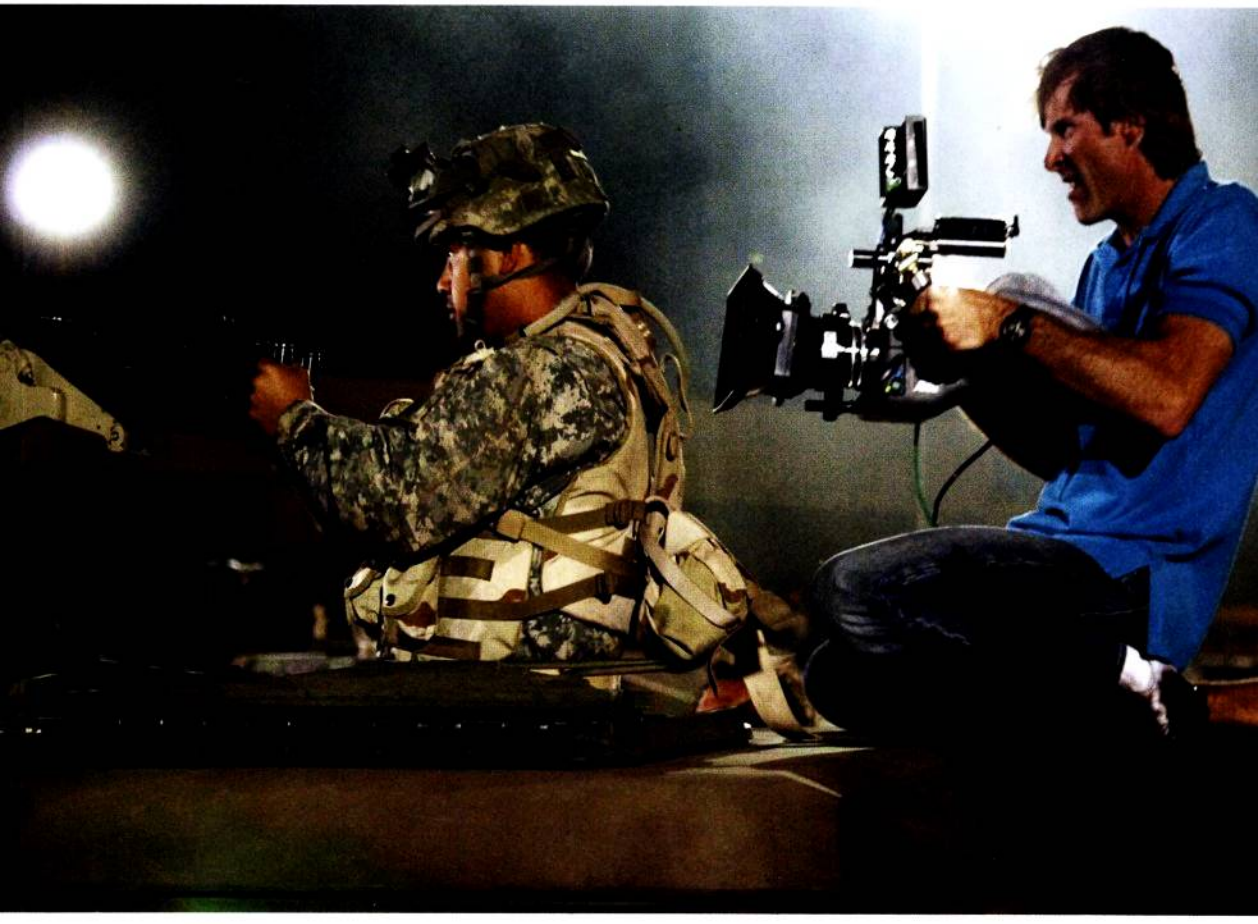
我心不凡·高度自恋
镜中虚度
You Love Me

Digital Moviemaking

# 拍电影

## 现代影像制作教程

（插图第6版）



（美）琳恩·格罗斯(Lynne Gross) 拉里·沃德(Larry Ward) **著**

廖澹苍 凌大发 **译**

焦雄屏 **推荐**

世界图书出版公司

# 一本实用的影像制作手册

★ 全书**详细论述了电影制作的全部流程**，从剧本的产生、摄制前期准备工作到电影制作中有关摄影、照明、录音、编辑、剪接、声音合成，以及后期制作的程序等内容，**结合数字技术在各环节中的应用**，进行详尽的分析。对于高校电影电视艺术与技术各专业的大学生来讲，这是一本必读的教科书。

——毕根辉，中国传媒大学电视学院教授
梁　明，中国传媒大学摄影系主任

★ 有种说法，电影是不能教的，但却是可以学的，尤其是技术，再好的教科书也无法造成一部电影，但**好的教材能够使一件看上去复杂的事情变得简单**。

——陆绍阳，北京大学《影视编导概论》课程教师

★ 经过十六年来不断的扩充改进，本书已成为**影视制作领域的一部规范准则**。书中谈到的内容不仅适用于电影电视的制作，对于商业宣传片、广告、音乐电视等其他影像类型也同样适用。希望它成为您**前期准备时的必读功课和遇到难题时的急救速查手册**。

——汤姆森学习(国际)出版集团

● 欢迎采用本书作教材的老师与我们联系索要教学配件。

陈列建议：电影、专业教材、工具书

CENGAGE Learning™

后浪出版咨询(北京)有限公司
POST WAVE PUBLISHING COUNSULTING (BEIJING) LTD CO

THOMSON http://academic.cengage.com

ISBN 978-7-5062-8700-5

9 787506 287005 >

ISBN 978-7-5062-8700-5/C・20

定价：45.00元

大学堂 003

（插图第 6 版）

# 拍 电 影

## 现代影像制作教程

Digital Moviemaking, *6e*

(美)琳恩·格罗斯(Lynne Gross)　拉里·沃德(Larry Ward)　**著**

廖澹苍　凌大发　**译**

焦雄屏　**推荐**

世界图书出版公司

北京·广州·上海·西安

**图书在版编目(CIP)数据**

拍电影:现代影像制作教程:插图第6版/(美)格罗斯(Cross,L. S.),(美)沃德(Ward,L. W.)著;廖澹苍,凌大发译. —北京:世界图书出版公司北京公司,2007.10
(大学堂)
书名原文:Digital Moviemaking, 6e
ISBN:978-7-5062-8700-5
Ⅰ.拍… Ⅱ.①格…②沃…③廖…④凌… Ⅲ.电影技术—教材 Ⅳ.J91
中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第151756号

Lynne S. Cross, Larry W. Ward
Digital Moviemaking, sixth edition
ISBN: 0-495-18928-6
Copyright© 2007 by Thomson Wadsworth, a division of The Thomson Learning

Original language published by Thomson Learning (a division of Thomson Leaning Asia Pte Ltd). All Rights reserved .本书原版由汤姆森学习出版集团出版。版权所有,盗印必究。

Digital Moviemaking Press is authorized by Thomson Learning to publish and distribute exclusively this simplified Chinese edition. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only ( excluding Hong Kong, ,Macao SAR and Taiwan). Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. No part of this publication may be reproduced or distributed by any means , or stroed in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

本书中文简体字翻译版由汤姆森学习出版集团授权世界图书出版公司北京公司独家出版发行。此版本仅限在中华人民共和国境内(不包括中国香港、澳门特别行政区及中国台湾)销售。未经授权的本书出口将被视为违反版权法的行为。未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或发行本书的任何部分。

本书译文由(台湾)五南图书出版股份有限公司授权世界图书出版公司北京公司在大陆地区出版发行简体字版本。

北京市版权局著作权合同登记号 图字01-2007-3767

# 拍电影:现代影视制作教程(插图第6版)

**著　　者**:(美)琳恩·格罗斯 拉里·沃德　　**译　　者**:廖澹苍 凌大发　　**丛 书 名**:大学堂
**丛书策划**:吴兴元　　**责任编辑**:凌 雯　　**特约编辑**:杨 宁　　**营销编辑**:邹长斌

**出　　版**:世界图书出版公司北京公司
**发　　行**:世界图书出版公司北京公司(北京朝内大街137号 邮编100010)
**销　　售**:各地新华书店
**印　　刷**:北京佳信达艺术印刷有限公司(北京市朝阳区幸福中路锦绣园公寓B座108室 邮编100072)

**开　　本**:787×1092毫米 1/16
**印　　张**:20.5 插页9　　**字　　数**:476千
**版　　次**:2007年10月第1版　　**印　　次**:2007年10月第1次印刷

**营销咨询**:133-6657-3072 010-8161-6534
**编辑咨询**:133-6631-2326
**读者咨询**:onebook@263.net

ISBN 978-7-5062-8700-5/C·20　　**定　　价**:45.00元

版权所有 翻印必究

## 作者简介

**琳恩·格罗斯**（Lynne Gross），美国加州大学富勒顿分校教授，主讲广播电视电影制作和理论课程。曾为上百部电视节目担任制片人，并在RKO、KCET、CBS、奥林匹克、维萨等广播电视公司担任顾问。她还曾前往俄罗斯、澳大利亚、马来西亚、爱沙尼亚及圭亚那等地讲授广播电视节目制作课程。格罗斯教授目前是广播教育协会（BEA）主席，并以突出成就获得国际广播电视协会颁发的电子媒介教育杰出贡献奖，以及BEA杰出教育服务奖。著有《影像制作：规矩和技巧》、《电子媒介的国际世界》等11部专著。

**拉里·沃德**（Larry Ward），美国加州大学富勒顿分校广播电视电影专业教授，主讲影视制作、电影史和电影美学课程。其作品形式多样，包括20分钟短片系列《科学课报告》，纪录片电影《“一战”时的电影男孩》以及系列片《洛维尔·托马斯的记忆》。著有《从电影到战争》一书。

## 译者简介

**廖澺苍**，纽约理工学院艺术硕士，现为台湾玄奘大学新闻系讲师，台湾艺术大学广播电视系、电影系兼职讲师。有《影视编剧基础》、《影视摄影与构图》等多部译著。

**凌大发**，毕业于北京大学影视编导专业，现在北京大学艺术学院攻读电影学硕士。

## 推荐者简介

**焦雄屏**，台湾电影金马奖主席，“电影馆”系列丛书主编，著名电影人。

## 内容简介

一部电影是怎样诞生的？

如何自己来拍摄一部电影？

现代数字技术又是怎样应用于电影制作中的？怎样才能既加快制作进度又节省经费？该怎么解决曝光不足、对白录制不清等技术细节上的难题？这样的问题还有很多，但是你都可以从这部经典教材中找到答案。

本书是国际上最流行的影视制作教程之一，经过不断的更新再版，现在已成为电影拍摄的规范准则，并被翻译成多国语言而为全世界许多大专院校的影视制作专业所采用。本书案例丰富，语言精练活泼，深入浅出地剖析和展现现代电影制作的全过程，并探究在全新的时代背景下，如何将数字技术与传统的电影拍摄技巧相结合。这些内容也都适用于商业宣传片、广告、多媒体影像作品、音乐电视等的拍摄，是大专院校的影视制作、导演专业学子以及广大电影爱好者和DV发烧友的必备工具书。

大学堂

策划 吴兴元

001-01.社会学与生活（插图第9版）定价：58.00元
(美)理查德·谢弗 著 马戎 杨文山 审阅
刘鹤群 房智慧 译 赵旭东 译校

001-02.社会学与生活（影印注释本，插图第10版）
(美)理查德·谢弗 著

002.小说鉴赏（中英对照 第3版）定价：39.80元
(美)克林斯·布鲁克斯·沃伦 编著
主万 冯亦代 丰子恺 等译 聂华苓 推荐
曹文轩 李文俊 审阅

003.拍电影——现代影像制作教程（插图第6版）定价：45.00元

004.认识电影（插图第11版）
(美)路易斯·贾内梯 著 焦雄屏 译

005.中国近代史（第6版）
徐中约 著
计秋枫 朱庆葆 译 茅家琦 钱乘旦 审校

006.性学观止——人类性学基础（第6版）
(美)贺兰特·凯查杜里安 著
胡颖翀 等译 朗景和 赵伯仁 审校

007.世界史（插图版）
(美)海斯 穆恩 韦兰 著
吴文藻 冰心 费孝通 等译

008.音乐欣赏（插图第6版）
(美)罗杰·卡曼 著 王美珠 等译

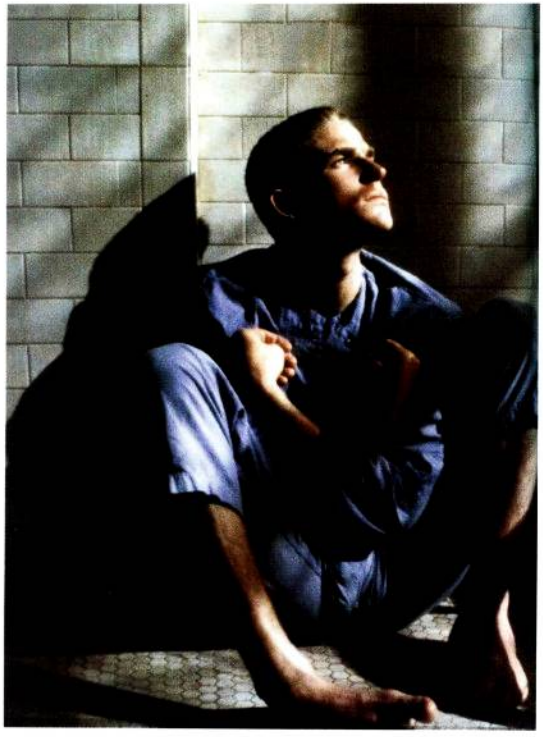
009.西方哲学史（第8版）
(美)撒穆尔·E·斯通普夫 詹姆斯·菲泽 著
邓晓芒 主译

010.经济学的思维方式（第11版）
(美)海恩 著 陈宇 译
熊秉元 推荐 张维迎 审阅

011.伦理学与生活（第9版）
(美)J.P.蒂洛 著
程立显 刘建 译 周辅成 审阅

责任编辑：凌 雯
特约编辑：杨 宁
营销编辑：邹长斌
版式设计：陈 昊
封面设计：王莉芬

读者咨询：onebook@263.net
编辑咨询：133-6631-2326
营销咨询：133-6657-3072 010-8161-6534



↑《鸟人》：即使体验过了战争的残酷，并身陷精神病院（身体的阴影），鸟人依然相信自己是一只自由翱翔的飞鸟（灯光下执著的表情）。（*Birdy*，导演：艾伦·帕克 Alan Parker，1984）

↑《九歌》：作为一部情色片，电影《九歌》通过对光线的运用营造出了绝佳的浪漫氛围。（*9 Songs*，导演：麦克尔·温特伯顿 Michael Winterbottom，2004）

→《007 皇家赌场》：作为背景出现的模糊的吊灯预示着 007 正处于一个潜藏着危险的环境当中，但打在丹尼尔·克雷格脸上的灯光和他沉着的眼神又预示着邦德最终会化险为夷。（*Casino Royale*，导演：马丁·坎贝尔 Marfin Cempell，2006）

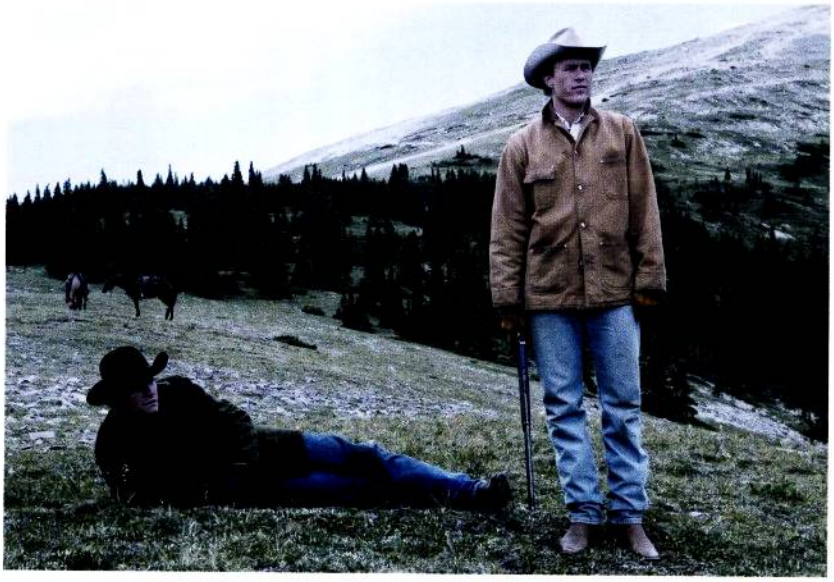
↑《阿拉伯的劳伦斯》：劳伦斯黯然离开阿拉伯的身影，在壮烈的夕阳映衬下让人心潮澎湃而又略带遗憾。（*Lawrence of Arabia*，导演：大卫·林恩 David Lean，1962）

↑《红高粱》：铺天盖地的高粱地中，一抹已不具备写实意义的中国红。浓郁的色彩和强烈的乡土风情中高唱的是一曲生命的赞歌。（*Red Sorghum*，导演：张艺谋，1988）

→《青木瓜之味》：青与墨是属于东方古意韵的颜色，少女梅乌黑的头发、黑白分明的眼睛，与青衣绿植交相辉映，将一种东方式的唯美表达得淋漓尽致。（*The Scent of Green Papaya*，导演：陈英雄，1993）

↓《黑鹰坠落》：传统上的战争场面往往晦涩阴暗，暴力血腥，但导演莱德利·斯科特大胆布光，令战争场面充满美感。（*Black Hawk Down*，导演：莱德利·斯科特 Ridley Scott，2001）

→《断背山》：乍一看杰克和恩尼斯两人构成了一个太过刻板的直角，但事实上这恰恰暗合了两人在这段关系中的状态：不羁的杰克更为主动，而已经订婚的恩尼斯则仍被传统道德和人们的看法困扰着。（*Brokeback Mountain*，导演：李安 Ang Lee，2005）

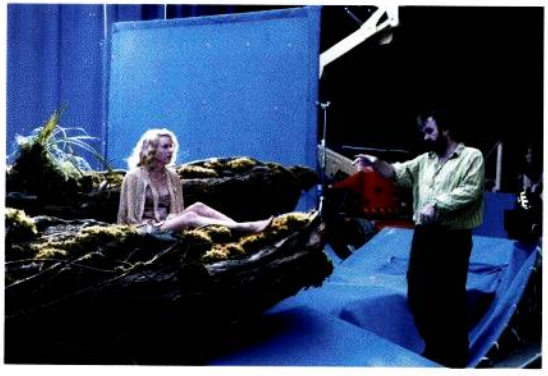


↓《巴黎最后的探戈》（*Last Tango in Paris*，导演：伯纳多·贝托鲁奇 Bernardo Bertolucci，1972）

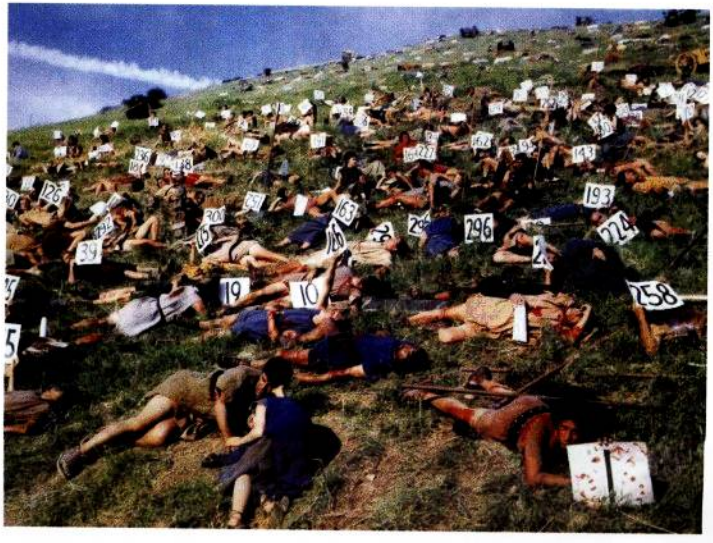
↑《无间道》（*Infernal Affairs*，导演：麦兆辉，刘伟强，2002）

←《父辈的旗帜》（*Flags of Our Fathers*，导演：克林特·伊斯特伍德 Clint Eastwood，2006）

↑→**《金刚》**：电影中的特效技术由来已久，但现在的特效已经几乎没有任何不真实的痕迹，就像这部《金刚》。（*King Kong*，导演：彼得·杰克逊 Peter Jackson，2005）



←**《极地特快》**（*The Polar Express*，导演：罗伯特·赞米吉斯 Robert Zemeckis，2004）



→**《斯巴达克斯》**：为了拍摄这场尸横遍野的场景，每个群众演员都有一块号码牌，以方便导演进行细节的调整，以拍出最佳效果。（*Spartacus*，导演：斯坦利·库布里克 Stanley Kubrick，1960）

各种全新特效技术在电影制作中的运用，使得更多惊险镜头甚至不可能场景的拍摄变得日益常见。人与时空的局限被突破，从而为观众带来不断更新的刺激和体验。

→《亲爱的，我把孩子变小了》(*Honey, I Shrunk the Kids*，导演：乔·约翰斯顿 Joe Johnston，1989)

↓(中)《蝙蝠侠》(*Batman Begins*，导演：克里斯托弗·诺兰 Christopher Nolan，2005)

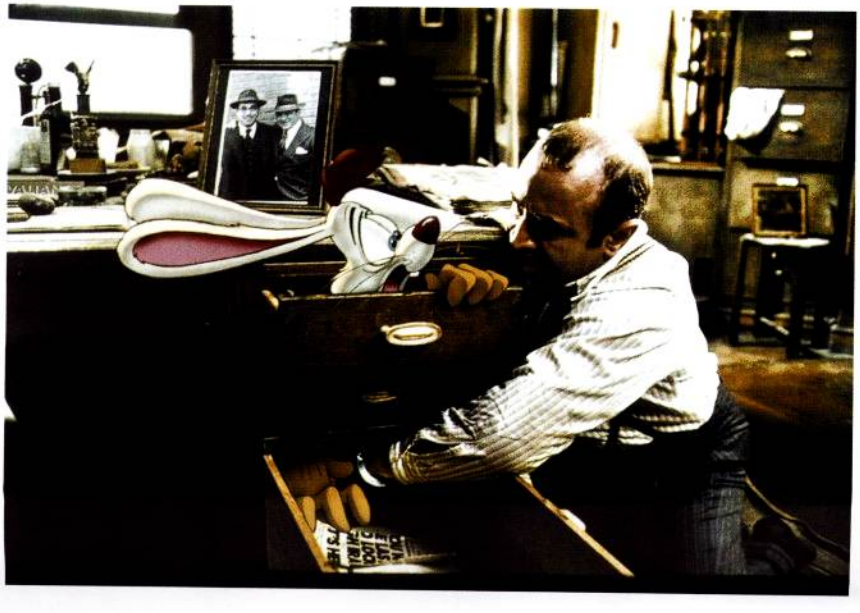
↓(下)《黑客帝国》(*The Matrix*，导演：安迪·华丘斯基 Andy Wachowski，拉里·华丘斯基 Larry Wachowski，1999)

数字技术不仅发展了传统动画的表现力，而且开拓了多种全新的数字动画形式，从3D技术的全电脑制作，到传统粘土动画与数字技术的结合，数字技术正在令动画变得更加人性化。

→《怪物史莱克》(*Shrek*，导演：安德鲁·亚当森 Andrew Adamson，维基·詹森 Vicky Jenson，2002)

←《加菲猫》(*Garfield*，导演：彼得·休伊特 Peter Hewitt，2004)

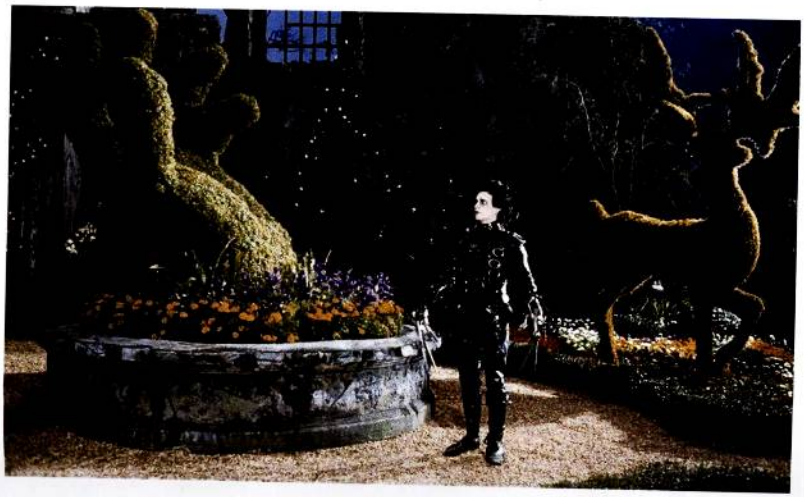
↑《僵尸新娘》(*Tim Burton's Corpse Bride*，导演：麦克·约翰逊 Mike Johnson，蒂姆·波顿 Tim Burton，2005)



←《谁陷害了兔子罗杰》(*Who Framed Roger Rabbit*，导演：罗伯特·赞米吉斯 Robert Zemeckis，2005)

↑《加勒比海盗》(*Pirates of the Caribbean*，导演：格尔·沃宾斯基 Gore Verbinski，2007)

↑《红磨坊》(*Moulin Rouge*，导演：巴兹·鲁赫曼 Baz Luhrman，2001)



↑《神奇四侠》(*Fantastic Four*，导演：蒂姆·斯托瑞 Tim Story，2005)

←《剪刀手爱德华》(*Edward Scissorhands*，导演：蒂姆·波顿 Tim Burton，1990)

如今，化妆、戏服和道具对一部电影来说越来越重要了。电影制作者越来越倾向于通过戏服、化妆和道具来表现影片独特的气质，或华丽，或神秘，或宏大壮观，或魔幻荒诞。

# 中文版序

# 一本实用的电影制作手册

现在市面上和电影有关的书籍可谓琳琅满目，但总的来说，是“三多三少”：电影书多，精品少；讨论电影艺术的书多，介绍电影技术的少；谈传统制作工艺的多，谈新技术的少。去年，我买到过远流出版的《电影制作手册》(The Filmmaker's Handbook)，这是哈佛大学的爱德华·平卡斯(Edward Pincus)教授撰写的，美国各大学电影学院的教材，读后就爱不释手，总在想，要是国内的学生、从业人员能够读到这样的书就好了，一册在手，就知晓电影制作的奥秘，不必再去苦苦查阅各个技术门类(比如专门介绍剪辑、录音、灯光之类)的书籍。

没想到自己的愿望很快就实现了，好友兴元这两年立志把国外的经典教材引进到国内，已经出版的书大多引起了热烈的反响。当兴元说已经买到琳恩·格罗斯(Lynne S. Gross)和拉里·沃德(Larry W. Ward)撰写的《拍电影》(Digital Moviemaking)第6版版权的时候，我真为兴元的眼光所折服。此书2001年就在国内出版过，当时印象就非常深刻，琳恩·格罗斯和拉里·沃德两位教授也是美国著名的教授，长年在美国各大学教授影视制作课程，当我把第6版的样稿和第4版进行对照后，发现作者已经改写、补充了大量的内容，比如增加了电影制作概论、导演学等专门的章节，调整了各章节的内容，更换了一半以上的图片，尤其是增加的关于数字电影制作那部分，更让人眼前一亮，可以说第6版是对前面几版的内容进行了一次有效的“刷新”。

《拍电影》的特点非常鲜明，可以用三个字来概括：**“全”、“准”、“新”**。

**“全”指它的涉及面广。**该书涉及了电影制作过程中每一个重要的环节，涵盖了制片、导演、摄影、美术、录音、剪辑等创作部门，凡是影片制作牵涉到的每一个层面，都可以在书中找到仔细的说明，堪称是**一本小型的电影制作百科全书。**

**“准”是内容的准确。**一般来说，这类技术含量很高的书，是很难写的，因为任何一个写作者都不可能是每一个领域里面的专家，他不可能穷尽任何一个领域的知识。好在琳恩·格罗斯和拉里·沃德两位教授都参与过大量的影视节目制作，而且该教材也已经经过无数轮的课堂讲授，本书的一再重版，也证明了它提供的知识是可靠的，值得信任的。

**“新”指的是本书增加了大量介绍新技术的内容。**电影技术日新月异，近十年来，摄影机、镜

# 前　言

# 数字时代电影拍摄的规范准则

本书在1991年第一版时还只是一个雏形，但**经过十多年的更新再版，现在已经成为电影拍摄的规范准则**。十多年来，不论是学生拍摄还是专业电影制作，都已在结合传统电影摄制技巧的同时广泛使用了最新的电子设备。读者所看到的这个版本，便是对科学技术之持续更新的一个回应。与之前的版本相比，当前的这部最新版本在内容上作了如下更新：

●增加了DVD制作一节；

●添加了关于拍摄、灯光和多机位拍摄的介绍；

●对主场景拍摄方法之外的其他拍摄和编辑技巧给予更多笔墨；

●增加了专门介绍数字媒介的一节；

●讨论了后期制作中如何制作滤镜效果、颜色修正和画面合成；

●在探讨视觉效果制作时更注重学生电影在经费方面的特性；

●提供了前期制作电脑化格式的案例；在讲解前期制作电脑化格式时佐以生动案例，便于学生理解；

●在本书的网站上提供了32个可下载的供电影制作使用的表格；

●更侧重于高清晰度电视设备的制作；

●更新了有关数字电影的信息。

具体每个章节各做了哪些调整，读者可参阅本书的目录或各章辑封上的简介。

同以前各版一样，最新版本也试着去迎合专业人员和学生的共同需求，其中既包含有数字化的影片制作方式，同时又强调了媒体的导演学和叙事学的功能。虽然我们注重的是叙事型影片，但所讨论的大原则也同样适用于纪录片、广告和音乐电视等其它类别。整体而言，本书力图涵盖所有制作层面上涉及的深思和熟虑。

也因此，这样一本涉及数字科技的书无可避免地会包含有“技术理论”，因此我们加入了我们认为在这一行的工作人员都应该知道的技术信息。但是，我们主要强调的还是创意过程，即那些需要做的决定和决策安排。

另外还有一些附加内容希望能对读者有所帮助。重要词汇解释了许多专有名词，有些章的最后另有注释，这些信息量丰富的附加内容对想有更深入了解的读者相信应该很有帮助。

读者可以在汤姆森教育集团的网站 http://academic.cengage.com/ 中，通过搜索本书来获得许多有用的链接。提供各式可下载的表格是网站的最新功能，这对于制片课程非常有用。其中有空表格，也有填完的表格实例供课堂使用。

衷心地感谢所有人的协助。

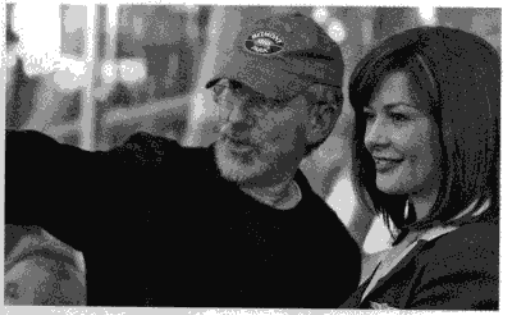
**琳恩·格罗斯**
**拉里·沃德**

“大学堂”开放给所有向往知识，崇尚科学，对宇宙和人生有所追问的人。

“大学堂”中展开一本本书，阐明各种传统和新兴的学科，导向真理和智慧。既有接引之台阶，又具深化之门径。无论何时，无论何地，请你把它翻开……

# 目　录

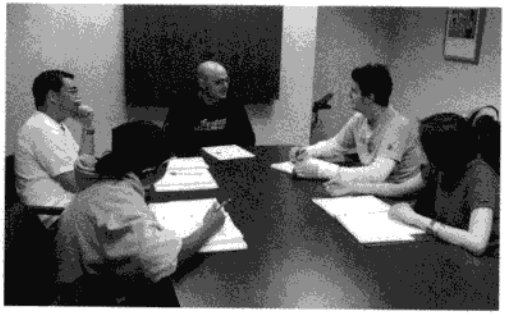
简　目 ……1
中文版序：一本实用的电影制作手册 ……2
前言：数字时代电影拍摄的规范准则 ……4
案例目录 ……14



**第一章　电影制作概论　2**

本章将具体介绍各个岗位的工作人员所要担负的不同的责任，并添加了一些新兴岗位（如 DVD 制作者）的介绍。此外还将对电影制作的历史演变作简要说明。

1.1　挑选演员与工作人员　3
制片部门　3
剧本编写　4
导　演　7
表　演　9
制作设计　9
画面创造　11
声　音　12
剪　辑　13
特效与视觉效果　14
其他工作人员　15
1.2　制作过程　15
传统影片制作模式　15
制作过程在本质上的改变　18

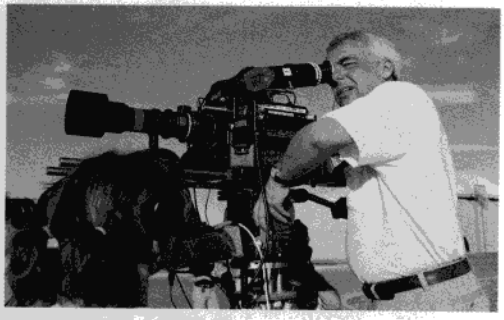


**第二章　筹划影片拍摄　20**

本章包含了有关前期制作的信息，同时也点明了需要持续进行的若干准备工作。同时为读者提供了最新的好莱坞电影制作者的生产表格以及最新的预算数据。

2.1　寻找投资正确的剧本　21
2.2　剧本分解　22
2.3　安排进度　25
拍摄日程表　25
提示板　28
制作日程表　28
通告表　29

其　他　29
2.4　预　算　31
预算程序　31
学生影片预算　32
2.5　选　角　38
2.6　雇用幕后工作人员　40
2.7　选外景　40
2.8　布景设计与搭建　41
2.9　服装、戏服、化妆和发型设计　44
2.10　取得道具　45
2.11　构思特殊效果　45
2.12　准备声音处理　46
2.13　取得并检查器材　46
2.14　取得使用权　47
2.15　安排旅程和食物　47
2.16　购买保险　48



## 第三章　摄影(像)机　50

本章分别讨论胶片摄影机和数字摄像机，并对镜头、摄影机支撑方式进行介绍。新的高清晰度技术将得到重点强调。新添加了技术考虑一节，详细介绍分辨率、压缩、色彩取样和位元深度等信息。

3.1　画框比　51
3.2　规　格　52
胶片规格　52
模拟电子影像格式　54
数字电子影像格式　54
高清晰度电子影像格式　55
3.3　技术考虑　57
分辨率　57
压　缩　58
色彩取样　58
位元深度　58
3.4　拍摄素材类型　59
胶片类型　59
录像带　60
3.5　摄影(像)机结构　61
胶片摄影机　61
电子摄像机　62
3.6　时间码　63
3.7　监看设备　63
3.8　摄影(像)机基本功能　65
电力供应　65
录影控制　65
菜　单　66
颜色的呈现　66
增　益　66
快门速度　66
其他功能　67
3.9　镜　头　67
焦　距　67
调　焦　69
光　圈　70
景　深　71
3.10　摄影(像)机的支撑　72
手持摄像机　72
三脚架　72
轮组和升降机　73
3.11　器材维护　74

## 第四章　影像拍摄方法　76

本章将解释传统的拍摄原则，同时鼓励电影摄制人员要有实验精神。多机位拍摄和拍摄配合视觉效果是本章新增加的内容。一些章节被重新组织，以方便介绍拍摄方法的变化。


4.1　镜头的决定　77
基本镜头　77
主观镜头　79
4.2　镜头的选择　79
焦距的特性　80
景　深　80
4.3　摄影(像)机拍摄角度　81
4.4　固定镜头的构图　83
操控场面调度　83
平　衡　84
营造纵深感　85
屏幕内外的空间　86
画面的边框　86
4.5　运动画面处理　87
摄影(像)机的移动　87
变焦镜头　88
时　间　88
4.6　多机位拍摄　89
4.7　颜色和色调　90
黑白或彩色　90
颜色上的考虑　91
4.8　拍摄配合剪辑　91
镜头的选取　92
镜头的时间长度　93
拍摄中的连续性　93
4.9　拍摄配合视觉效果　95
4.10　知道规则之后……　96

## 第五章　灯　光　98

本章将介绍几种新式灯具，讨论各式测光表、色彩要素、灯光设备以及电影制作当中所需的设备。另外由于现在滤镜效果多在后期制作时才添加，所以在此没有过多涉及。


5.1　测量光线　99
入射式的测光表　99
反射式的测光表　99
点式测光表　100
5.2　获取准确曝光　100
自动曝光上的问题　101
尺烛光、光圈、曝光指数　101
反差范围　102
使用监视器来帮助判断
曝光情况　102
使用波形监视器判断
曝光情况　103
5.3　光的颜色　104
电磁波谱　104

开尔文色温 104
钨丝灯和日光 105
小幅度色彩校正 105
矢量示波器 106
5.4 滤镜种类 106
5.5 安装滤镜 107
5.6 灯光设备 108
灯具的种类 108
基本灯具种类 110
装置设备 113
控制灯光 114
5.7 电力需求 116
5.8 安全第一 117

## 第六章 打光的方法 120

本章将比较电影、传统电视、高清晰度电视之间不同的灯光技巧，并说明室内和室外照明的大原则。这里增加了两节新内容，分别是为多机位拍摄打光和为特效打光。

6.1 打光的风格 121
6.2 基本的三点式布光 122
6.3 电影、电视、高清晰度
电视在打光上的比较 123
6.4 打光准备 124
6.5 室外光线处理 125
降低反差 126
保持连续性 127
在夜晚拍摄 127
应付天气状况 128
6.6 室内光线处理 128
在现场光和低照度
情形下拍摄 129
反射光线 129
混合照明 130
6.7 在移动时打光 131
6.8 在多机位拍摄时打光 133
6.9 为特效打光 134
6.10 灯光处理的各种变化 134

## 第七章 麦克风与录音设备 138

本章将探究声音原理，讨论各式麦克风、信号线、插头、录音机和混音设备。扩充了关于插头的内容，并对环境音倾注了更多笔墨。

7.1 声音的性质 139
音高和频率 139
音量和振幅 140
音 色 141
音 长 141
音 速 141
7.2 麦克风 143
指向性 143
结 构 145

定　位　146
7.3　电缆和插头　148
平衡和不平衡电缆　148
插头种类　149
7.4　录音设备　149
单系统和双系统录音　150
录音机种类　151
录音方法　151
录音设备的功能　152
7.5　混音机　153
7.6　声音设备的维护　154

**第八章　录制声音的方法　156**

本章揭示了录音的总原则，并对收录对白、环境音、音效以及音乐等特殊录音技术。添加了一些用以解释原则的新实例。

8.1　麦克风收音的要素　157
表现力　157
距离感　158
平衡性　159
连续性　159
8.2　消除噪音　160
8.3　录制对白　161
选择适合的麦克风　161
架设麦克风　162
特殊对白收录情况　162
8.4　录制对白补录　163
8.5　录制旁白　164
8.6　录制音效　165
8.7　录制特殊音效　166
8.8　录制环境音　167
8.9　录制音乐　168
8.10　录音技巧　170

**第九章　导演学　172**

本章将揭示导演和剧本、编剧、工作团队、演员间的相互作用，同时探究导演的责任，并提供彩排和拍摄上的技巧，并对学生导演的导演方法有所侧重。

9.1　导演这个角色　173
9.2　研究剧本　174
9.3　与制片和编剧合作　176
9.4　与工作团队合作　179
聘雇工作人员　179
控制工作团队　179
9.5　演员试镜　181
准备阶段　181
过　程　182
9.6　排　练　183
初　排　183
改进彩排的方法　184
9.7　展开拍摄　184
传统做法　185

工作样片 189
其他考虑事项 189
9.8 剪辑工作 191

## 第十章 后期剪辑 194

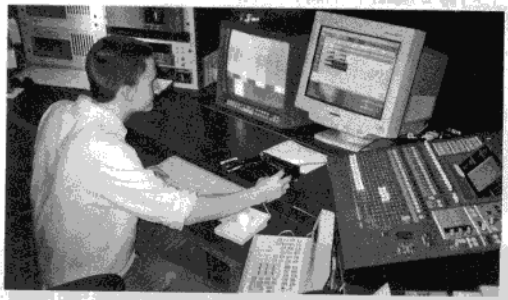
由于线性剪辑几乎已经退出了历史舞台，故本章着重于探讨非线性剪辑，讨论如何准备剪辑的素材，以及从整理注记到最后输出的各个阶段。同时添加了 DVD 制作一节。

10.1 拍摄素材电脑化 196
胶 片 196
模拟电子影像 198
数字影像 198
10.2 设定电脑 198
10.3 工作记录 199
10.4 采 集 201
10.5 将各片段剪辑起来 202
视 窗 202
组合动作过程 203
细 剪 205
处理声音 205
加入图案 206
制作视觉效果 207
加入转场和其他效果 207
有用的工具 209
10.6 输出完成作品 210
10.7 制作 DVD 211

## 第十一章 剪辑的诀窍 214

本章将介绍各种剪辑元素，如连续性、银幕的方向、时间和空间、节奏和转场等，但加以重新组织并加入了一些剪辑方式的变化以及好莱坞经典剪辑中的效果。

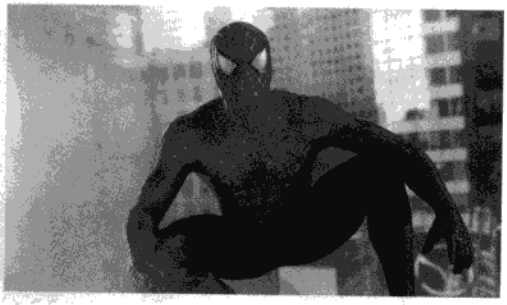
11.1 剪辑风格 216
好莱坞传统做法 216
变 化 218
11.2 剪辑元素 219
保持连续性 219
镜头选取 222
镜头间关系 225
保持一致的银幕方向 227
寻找剪接点 228
节 奏 228
控制时间和空间 229
制造转场效果 231



## 第十二章　强化视觉和听觉　234

这是全新的一章，我们在此加入了该领域近年来的一些新的变化，在原内容基础上，添加了滤镜效果、色彩校正、合成画面以及数字中间片等内容。


12.1 音　乐　235
12.2 音效和环境声　238
12.3 特殊音效　240
12.4 ADR 和 VO　242
12.5 声　音　242
调　音　242
位置分配　243
混　音　245
12.6 图　案　247
12.7 视觉效果　248
视觉效果的类型　249
创造电脑化视觉效果的过程　250
12.8 滤镜效果　252
12.9 色彩校正　253
12.10 合成画面　253
12.11 数字中间片　254

## 第十三章　强化声音和图像的技巧　256

本章经过重新整理，探究了声音与图像的作用，添加了连接声音和图像的一节。


13.1 声音的功能　257
传达信息　257
加强真实感和奇幻色彩　260
建立时间、空间和角色　262
创造情绪和气氛　262
导引注意力　266
13.2 图像的功能　266
提供信息　266
加强真实性和奇幻色彩　267
建立时间、空间以及角色　269
创造情绪和氛围　269
导引注意力　271
13.3 连接声音和图像　271

## 第十四章　影片制作的最后阶段　274

本章讨论电影（尤其是学生电影）的发行和放映。重新修订了转换为胶片一节，添加了数字电影一节。


14.1 转换为胶片　275
底片剪接　275
使用数字中间片　277
冲印厂内的作业　277
影片放映　278
14.2 数字电影　279
14.3 电子影像发行　281
14.4 网络播送　281

14.5 影　展　282
14.6 其他可能性　282
重要词汇 ……284
出版后记:电影是“拍”出来的 ……310

# 简　　目

中文版序:一本实用的电影制作手册 …… 2
前言:数字时代电影拍摄的规范准则 …… 4
目　录 …… 6
案例目录 …… 14

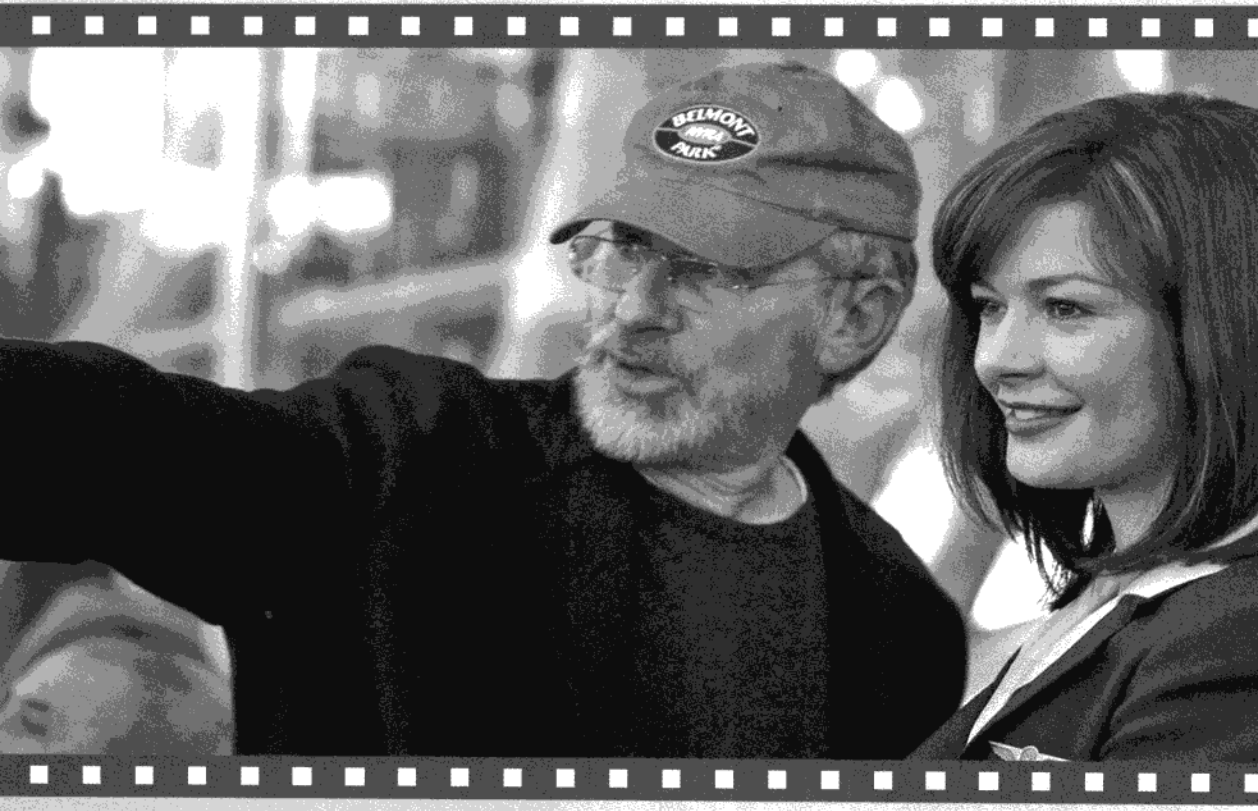
**第一章　电影制作概论 …… 2**
**第二章　筹划影片拍摄 …… 20**
**第三章　摄影(像)机 …… 50**
**第四章　影像拍摄方法 …… 76**
**第五章　灯　光 …… 98**
**第六章　打光的方法 …… 120**
**第七章　麦克风与录音设备 …… 138**
**第八章　录制声音的方法 …… 156**
**第九章　导演学 …… 172**
**第十章　后期剪辑 …… 194**
**第十一章　剪辑的诀窍 …… 214**
**第十二章　强化视觉和听觉 …… 234**
**第十三章　强化声音和图像的技巧 …… 256**
**第十四章　影片制作的最后阶段 …… 274**

重要词汇 …… 284
出版后记:电影是"拍"出来的 …… 310

第一章

# 影片制作概论

本章将具体介绍所有岗位的工作人员所要负的不同的责任，并将对电影制作的历史演变作些说明，添加了一些如 DVD 制作者等新的工作岗位。




1.1 挑选演员与工作人员
1.2 制作过程

有人说，做一位诗人只需要纸和笔，当一位画家只需要画布和颜料，然而若想成为一名电影创作者，就需要一个银行和一支军队来做后盾了。这种说法当然有些夸张，但毫无疑问，电影是集体合作的艺术。没有人可以独自承担起演员、导演、摄影师、服装师、成音、剪辑师等等所有工作。尽管电影制作领域有自己的专业人员，但不同风格的影片之间的差异还是非常明显的。

例如科幻电影就比喜剧电影需要更多的特殊效果；纪录片往往不需要场景设计，而一部剧情片可能需要二十多位工作人员来完成场景设计；音乐电视和动作冒险影片虽然都有剧本，但差异却极大；广告片也有和叙事影片一样的叙事要素，只是长度很短；一部电影若在不同的国家拍摄，那常规的拍摄方法也一定不同；学生的第一部电影习作也一定无法和高预算的商业影片相比。

在这本书中，我们想试着说明电影制作的不同方式，以及导演和其他工作人员的工作方法。当然，我们无法涵盖电影制作领域所有的细节和变化，但是希望你读完这本书后能对好莱坞故事片的制作过程有所了解，知道一些特殊情况下的应变之道，并明确如何来完成一部高品质的学生电影。为了实现这些目标，我们首先要讨论的是电影制作中不同的职务和责任分工，然后再研究如何有效地完成一部电影。

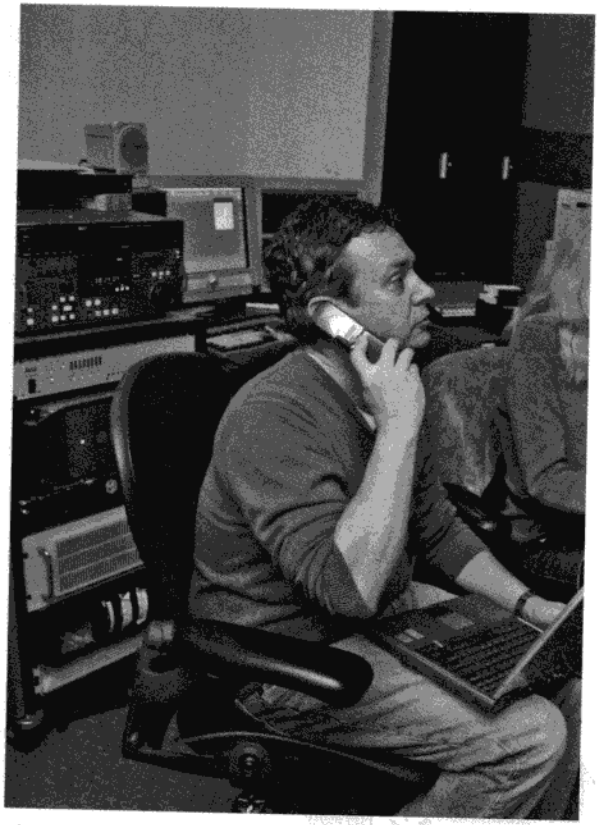


图 1-1　很多制片人，例如迈克尔·戈兰特（Michael Gallant）花很多时间打电话联系小细节。他们都很擅长负责多项工作。

## 1.1 挑选演员与工作人员

到底哪些人的名字会出现在片尾名单中呢？事实上没有两部电影的工作人员是完全相同的。只是制片和导演通常会挑选那些曾经合作过的人。由于已经了解这些人的表现，就可以很迅速地沟通，而不必将时间耗费在冗长的说明讨论上。但是，每部电影都会带来新的挑战以及新的工作人员，我们只需对照片尾名单就可知道异同。以下我们将首先描述电影制作中的各项职位，以及它们所肩负的不同功能与责任。

### 制片部门

**制片**（*producer*，电视界惯称制作人），通常

是第一位和电影发生关系的人(请参阅第 2 章)。他们先有一个故事梗概,然后试着说服电影制片厂、网络或是个人来投资他的电影。他们会请来编剧和导演,通常也会参与挑选演员和其他工作人员。当影片拍摄完成之后,也会监督后续的宣传和发行工作。每位制片亲自参与电影制作的程度不尽相同,有的制片只是缔约者,一旦签妥了合约,他们就把日常的准备进程转交给其他人,自己则去进行下部影片的合约事项。

电影的片尾名单中会有不同的制片工作头衔。**执行制片**(*executive producer*)通常在同一时间监督好几个拍摄计划,但也并不参与日常的具体事务。他们有时是投资者,或负责筹募资金,有时则是制片厂的总裁。**联合制片**(*co-producer*)是指许多人共同拥有一家公司,并一起为影片的拍摄做准备。**助理制片**(*associate producer*)则从事任何由执行制片吩咐下来的工作,例如寻找一部影片可能的**置入行销**(*product placement*)点,或是寻觅潜在的投资商。有时助理制片的功劳会被转移到执行制片较喜爱的个人身上,如为剧本物色到特定演员的人。执行制片不一定会在拍摄现场出现,也不一定会在后期制作时现身在剪辑室中,但可能会有个**线上制片**(*line producer*,又称预算控制制片)代表他们来确定是否符合进度和预算。

执行制片(或是线上制片),会雇用**剧组制片主任**(*unit production manager*,简称 UPM,有时也称制片主任),或是**协调制片**(*production coordinator*)来帮助他们。剧组制片主任的一个主要任务就是**分解**(*breakdown*)剧本。他们要彻头彻尾地研读剧本,决定每个制片部门所要负责的工作,并制成表格。剧组制片主任在拍摄时一定要在场,并确定所需要的东西都已准备妥当。当一家公司忘记准备制雾机时,他们就要赶快请别的公司送来。这类工作有时也会由线上制片或助理制片来完成。这三者的工作差异是由执行制片和导演的性格来决定的。如果一个执行制片非常了解制作过程,那有可能就不需要线上制片,而剧组制片主任的责任则相对加重了。线上制片还可参与类似选演员等决策的制定,剧组制片主任则主要处理工作人员和设备事宜。如果导演既有名望又有权威,已熟悉导演风格的助理导演就是安排拍摄进度的最佳人选。而且显然,导演也绝对有权力任命谁来做线上制片,谁来担任剧组制片主任。

执行制片还会聘请**会计师**(*accountants*)和其他事务人员。此外还要有**宣传人员**(*publicist*)来确保影片在拍摄时就引来关注,并在放映时造成轰动。因此,执行制片会安排**剧照师**(*still photographer*)到现场拍摄宣传照(图 1-1)。

## 剧本编写

**编剧**(*writers*)会和执行制片一样从一开始就参与影片的筹划。编剧会带着一部影片的想法向执行制片推销,而已有故事基础的执行制片则聘请编剧将故事转成文字。若是影片的故事来自于小说或其他媒体,那么编剧的工作就是**改编**(*adaptation*)他人的成品。在剧本最后定稿之前,编剧的工作分为几个阶段。最原始的想法通常称为**故事梗概**(*concept*),或是**发展前提**(*premise*)和**故事提要**(*synopsis*),也就是描述故事基本情节的简要文字稿(例 1-1)。如果有人表示有兴趣且想要有更多的细节,编剧就会提出**分场大纲**(*scene outline*)——也就是影片中每一场所发生的事,也叫**文学脚本**(*treatment*)——读起来有点像短篇小说的散文描述(例 1-2)。如

## 故事梗概

《老巫婆》

《老巫婆》是一部根据卡罗尔·卡里克的同名畅销儿童读物改编的电影。它讲述了一个关于理解、情感和化解代沟的故事。

一个小男孩和几个任性的小朋友同他们的邻居，一个古怪的老太婆频频发生争吵。她看上去是那么惹人讨厌，于是他们开始叫她“老巫婆”。在一个漆黑恐怖的万圣节夜晚，一件“真正”令人恐惧的事情发生了。这件事给了这个小男孩和他的朋友们一个戏剧性的教训，让他们学会了感激和帮助他人。

例 1-1 故事梗概示例：《老巫婆》。

## 文学脚本

《老巫婆》

电影开始于一个秋高气爽的日子。街坊邻居称之为“一帮野孩子”的几个少年走在人行道上，抱着几个刚买来打算在万圣节做灯笼用的南瓜。他们中公认的头儿是戴维·马汀涅兹，一个黑头发的十岁小男孩。和他走在一起的伙伴有：斯科蒂，矮胖，嘴里似乎永远在嚼着东西；玛丽·艾伦，黑人小姑娘，腿很长，属于运动型；埃里克，这群孩子中的“军师”。那天是万圣节，他们兴致勃勃地商量着晚上捉弄人的计划。突然他们的好心情被艾迪·麦龙和唐·麦克唐纳的到来破坏了，这两人是附近一带出了名爱欺负人的坏孩子。两队人马开始在人行道上对骂。艾迪和唐嘴上功夫占不了上风，就开始转向自己的长项：他们威胁说要在万圣节晚上漆黑的街道上与“这帮野孩子”扳平。说罢他们就大笑着滑着旱冰鞋一溜烟儿地离去了。人行道上的这场争吵惊动了戴维的邻居，70 岁的奥利弗太太。她将身子探出花园的篱笆，唠叨说这些孩子吵吵闹闹打扰了她清净的生活。

当戴维和他的朋友回到家里的时候，他父亲正在车道上洗车。因为和唐、艾迪吵了一架，又被奥利弗太太训斥了一顿……

例 1-2《老巫婆》文学脚本节选，全文长 7 页。

## 老巫婆

第 1 场

外景 居民区街道——日景

淡入

1. 全景，俯拍一个美丽的秋日里的街道。我们看到住在这个街区的四个孩子：10 岁的戴维·马汀涅兹；斯科蒂，一个矮矮胖胖，嘴里似乎永远在嚼着东西的小男孩；玛丽·艾伦，一个腿极长、运动型的黑人小姑娘；埃里克，这群孩子中的“军师”。摄像机跟拍他们正走在街道上。他们每个人都抱着一个刚从附近地里摘来的南瓜。镜头下摇，向其移近埃里克把他的南瓜放在头顶上，努力保持平衡。出片名整个场景铺音乐。

**叠化**

2. 戴维和埃里克的二人镜头：

**戴维**

（欢笑着）

这才叫南瓜呢！

**埃里克**

嗨，斯科蒂！你的南瓜长得跟你一样，身宽体胖！

3. 特写：玛丽·艾伦听了埃里克的笑话大笑。

4. 特写：戴维。

**斯科蒂**

还是小心别让它滑下来吧，不然的话你可要拿它当帽子戴了！

5. 中景：四个孩子大笑。摄像机摇向奥利弗太太家。这位 70 多岁、脾气不太好的老太太正在房子旁边的花园里用耙子拢落叶。她看着走在人行道上的孩子们，摄像机移近，特写：奥利弗太太满脸的愠怒。

6. 中景：听到一辆破旧汽车的刹车声，玛丽·艾伦突然扭过头向街道望去。

**（未完）**

例 1-3 《老巫婆》电影剧本的开头部分。马克·乔兹克根据卡罗尔·卡里克原著改编。

果执行制片成功地卖出了这个故事提要，就会请这位编剧把剧本完成。

另一种情况是编剧已完成了剧本创作（例 1-3），其本人或经纪人会向执行制片或制片公司兜售。如果执行制片中意这部剧本，就会签下期权契约，也就是付给编剧一笔小额费用换取一定

时间(比如说一年)内的所有权。在这段时间内,执行制片拥有独家权利,可以试着找到更有兴趣的人来将剧本拍成电影。一般说来,在期权契约中,会允许执行制片在合约有效期内,以一个事先议定好的价钱买下这部剧本。如果到最后执行制片筹不到足够的资金买下剧本,那剧本的所有权又回到原始编剧身上,他就可以再继续寻找下一个执行制片来签订期权契约。

即使剧本如愿卖出,也不意味着就此告一段落,之后还有许多阶段的改编工作要做。有时是原始编剧负责改编,有时会有其他编剧进来专门负责修改台词,或是改写难写的场景。编剧通常不会出现在拍摄现场,但这并不表示在拍摄时剧本就不再更动。导演总会有巧思奇想,演员们也会将台词改得较自然好说。有时还会有个编剧(不一定要最原始那位)在拍摄现场待命,随时准备改写拍不出好效果的场景。

## 导 演

**导演**(*director*)是影片制作过程中的领导者,人们总是期待导演能充分发挥创意,为影片带来成功(参阅第 9 章)。虽然执行制片有开除导演(尤其是无法遵照预算的导演)的权力,但导演仍然被公认为是一部影片的作者,也就是必须要做最多决定的人(图 1-2)。每个导演都会有自己的工作方式,对于不同的影片,即使同一位导演也会有不同的处理方法和执导方式。一位艺术指导出身的导演,自然会倾向于对影片的创意"外观"多多着墨,而技术上的决定则指派他人负责(大名鼎鼎的阿尔弗雷德·希区柯克〔Alfred Hitchcock〕就是个范例)。

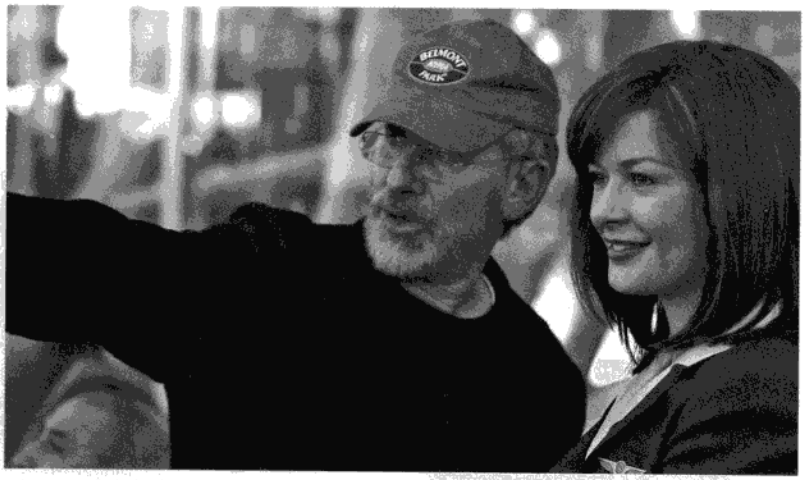


图 1-2 导演史蒂文·斯皮尔伯格(Steven Spielberg)在影片《幸福终点站》(*The terminal*)拍摄现场指导凯瑟琳·泽塔 - 琼斯(Catherine Zeta-Jones)。

而如果导演是由摄影指导晋升上来的,其做法就可能正好相反,他会在影片筹备时期就加入进来监督大部分的准备规划。导演要在拍摄现场掌控画面,也要在影片完成前的最后阶段和剪辑师密切合作。

有时,某个人会身兼执行制片、编剧和导演中的两个或三个工作。这些人的身份被称为"带有连字符号的",因为头衔中都带有连字号,就像制片兼导演,或是编剧兼导演。人们担任多重任务的主要原因是想要有更多的控制权。编剧看到了拍摄过程中有太多的台词被修改,就决定要去执导;执行制片有时也会觉得,自己可以写得比编剧更好;导演或许也极度厌烦向执行制片要多一些预算。不过身兼数职也有缺点。有可能工作量太重反而使他们无法顾及到制作过程中的某些层面,且因为影片制作是个合作完成的过程,多一些别人的建议有时可以提

图 1-3　一位场记在中国西安的电影拍摄现场做记录。

升品质。

大制作的影片会设有**助理导演**(*assistant director, AD*)一职。有时只有一位助导,有时则会有第一助导、第二助导，甚至会有第二助导的第二助导。这些助导需要完成导演所分派的任务：有时助导要制作出每天拍摄的**镜头**(*shot*)表,把所有信息都记载在上面;或者在导演指导主要演员时去指挥临时演员。有时助导还必须去带领**第二摄制组**(*second unit*)去次要场景拍摄没有主角戏份的戏,有时助导(而不是剧组制片主任)还需制作剧本分解表或拍摄进度表等书面作业。

助导工作区别的决定权在于导演。一般而言,第一助导处理的是拍摄当天的事务，第二助导则要准备第二天的大小事宜，第二助导的第二助导则处理前一天的事情。举例来说,第一助导的主要任务就是在拍摄现场担任各方面的联络人，他会告诉道具组人员所需要的特定道具还没到场，或是通知化妆师某个演员在五分钟内一定要准备完毕。第一助导主要的工作就是要确保工作团队运作起来,并顺利完成当日的拍摄计划。因此第一助导极少会离开拍摄现场,而是通过无线对讲机或助手来传达指令和信息。第二助导有时会在现场帮忙,但其主要职责是整理**通告表**(*call sheet*),告诉演员和工作人员们次日的上工时间。而第二助导的第二助导,则要整理填写前一天拿到的场地使用许可表格。

除了助导之外,导演也可能有**特别助理**(*special assistant*),通常会是较年轻的人,专门帮助导演处理工作上的琐事,使导演能专注执导,不被一些杂事干扰。

**场记**(*script supervisor*)也和助导一样是跟在导演身旁的人员,负责在拍摄时随时记下注意事项(图 1-3)。场记最主要的任务之一是保证**连续性**(*continuity*)。如果一个演员在拍摄上车镜头时戴的是一种颜色的领带,那么场记的任务便是记下这种颜色,以保证五天之后再拍这名演员下车的镜头时仍是同样颜色的领带。场记要将对白上的改动记录到剧本上,并确定所有场景都已拍摄完毕。场记还要记录下每个拍摄镜次的好坏,并注记原因。大体上说,场记就是被雇用来预防未知的拍摄问题的,要努力防止在最后完成时出现错误,所以场记必须是个极细心的人。

通常场记的注记会被送到剪接师手上，这样剪接师就能更正确更有效率地把画面串接起来。

## 表 演

**演员**(*actors*)可以说是影片的重心。导演会和演员们密切合作，希望演员们能有最佳的表演(参阅第 9 章)。这工作在选演员阶段就已开始。虽然导演可能会有**选角指导**(*casting director*)，或是请一家公司来监督选角事宜，但在主要演员的选择上，导演始终是最后的决定者。一旦演员选定之后，导演将带领演员一起完成从彩排到作品完成的全过程。

演员可以分为几种。最主要的自然是**主角**(*principal actors*)，影片本身便是围绕他/她展开的；其次是**配角**(*supporting roles*)，他们也是相当重要的人物，且也有极多台词。**客串演员**(*bit players*)通常指的是最多有五句台词的演员，**群众演员**(*extras*)指的是作为背景出现但没有可辨识台词的人。高预算的影片还会有**替身**(*stand-ins*)，其作用是代替主角完成主角一些高难度或主角不愿亲身拍摄的镜头，而主角本人此时则可能在别处背台词呢。

动作片中还需要**特技演员**(*stunt people*)。**特技指导**(*stunt coordinator*)倒不一定要亲身表演特技，但会监督所有的特技演出。偶尔会请一些专门人士来帮助演员，例如如果演员要说特殊方言，就会请语言指导；一部击剑情节的影片则会请来击剑教练；如果有儿童演员出现，就需要老师在场以保证孩子不落下功课；如果动物是主角，那就需要至少一个动物训练师来帮忙了。

## 制作设计

一部影片的“外观”设计是**制作设计师**(*production designer*)的职责，这个职位的重要性要到最后才能显现出来。第一部有制作设计师参与的电影是 1939 年完成的《乱世佳人》(*Gone With the Wind*)，但直到 20 世纪 70 年代视觉效果成为电影的重要元素之后，制作设计师的地位才得以巩固，而之前大部分的电影是由**艺术指导**(*art director*)来掌控影片外观，只不过艺术指导的主要任务(至今仍是)还在于置景。制作设计师其实要监督所有的视觉要素如布景、道具、服装、化妆、地点、效果等，确保它们恰当、和谐，并与导演的要求相符。

由于制作设计在其规模和重要性上与日俱增，制作设计师手下的团体也在不断地扩大。其中一位是之前提到过的艺术指导，其职责主要是处理置景。艺术指导手下也一样有许多工作人员，如**布景工**(*scenic artist*)负责绘制或制作场景的模型；如果场景需要建构，或一部影片有数个场景需要搭盖，就要有**搭景协调**(*construction coordinator*)来掌握搭景流程。例如有四个场景都需要涂

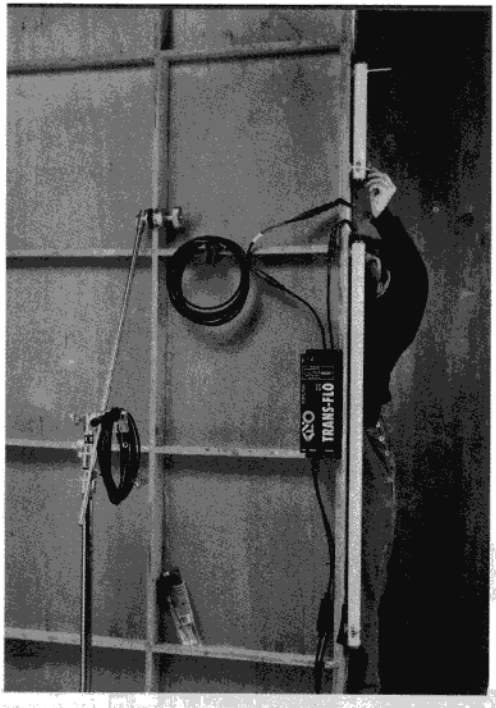



图 1-4 一名剧组工作人员在安装灯光设备。

同样特殊的油漆，那搭景协调会安排在同一时间来为它们上漆。还会聘用木工、油漆工、水泥工，甚或是电工来完成各式搭景。

当摄影棚内的搭景差不多要完成组合到一起时，**场务领班**(*key grip*)会带领**场务**(*grip*)来装置场景(图 1-4)。通常拍摄时至少有一位**待命油漆工**(*stand-by painter*)，在一旁随时准备修复因彩排或拍摄所造成的布景污损。

越来越多的场景是在后期添加了视觉特效之后才加以修饰的。例如，一个没有天花板的场景可以在后期用电脑制作一个，或者还可以在空白背景墙上添加一幅图片。在电影制作过程中，艺术指导还可以处理**虚拟场景**(*virtual sets*)，也就是那些在拍摄现场看不到，而是通过电子技术添加的场景。所以，参与制作设计的工作人员必须与负责视觉效果的工作人员紧密合作，商讨美学效果并确保场景与视觉特效软件相匹配。

场景也需要装饰，沙发上要有抱枕，墙上可能要挂一幅画。于是就需要**场景装饰工**(*set decorator*)来应付这些事宜。监督场景装饰的人被称为**领班**(*lead person*)。制作设计师通常会极谨慎地督视，因为这和影片"外观"息息相关，如果绣花的枕头在一户贫穷的家庭出现，就很不相称。如果场景中需要植物，就可能会请园艺师来确定植物看起来是否符合剧本的需求。如果有餐点出现在场景中，则会请餐饮专家来确认是否合适且讨人喜欢。

和场景装饰有关的是**道具**(*props*)。**道具管理**(*property master*)及其团队将确保所有的道具已就位、入库，并在需要时可以很快到位。道具和场景装饰之间的区别在于道具是故事中所需要的物品，而装饰的作用是增加气氛。如果一个演员拿起枕头并扔出房间，那么枕头就是道具；如果枕头只是被放置在床上，那么它就是装饰。如果枕头被丢出房外，那么道具管理就要保证在重拍时枕头必须回到原位。

越来越多的影片不在摄影棚内拍摄，而是到外景地实景拍摄。这就需要**场地管理经理**(*location manager*)带领着**场地探访员**(*location scout*)去寻找最佳场所并保证安全性。也因为场地必须和电影其他要素协调一致，所以也就被归类到制作设计师的负责范围。假如没有制作设计师，场地管理经理就由导演或剧组制片主任领导。选定的地点通常不具备电影所要求的全部要素，这就需要木工、场景装饰工、道具管理和其他工作人员合作来为该场地制作出个性来。

同样属于制作设计工作的是专门处理演员外型的人员，即服装设计组。**服装设计师**(*costume designer*)画出服装草图，当然必须和影片外观呈现协调一致。**服装师**(*costumer*)和**裁缝**(*tailor*)缝制衣服，有时还会有**服装监督**(*costume supervisor*)来督导。服装和戏服的区别其实很模糊，服装通常指的是现代人日常生活中不穿的衣服，譬如 19 世纪舞会礼服，或是太空衣等。戏服则是比较一般的衣服，在许多低预算的影片中，演员们还必须从自己的衣柜中找衣服来当戏服。

**化妆师**(*makeup artist*)和**发型师**(*hairstylist*)在不同影片中的工作差异颇大。如果演员演出的是怪诞的或现实中不存在的角色，那在每天开拍之前好几个小时就必须去化妆。有的客串演员和小成本影片的演员还必须自备化妆师。许多影片化妆师也兼发型师，也有许多大明星有自己专用的发型师，专门来处理头发的事情。

制作设计师通常会让一位**分镜表绘图师**(*storyboard artist*)画出把场景、场景装饰、道具、穿妥服装的演员等画面要素结合起来的图案，这样一来制作设计师就能更好地掌握影片的外观。有时还需要绘图师画出影片中的其他图案，例如剧中餐厅窗户上的海报，演员开车经过的告示牌等。如果一个场景实在太复杂，**模型师**(*model maker*)会先做个立体模型出来，这个模型也可以运用于日后的特殊效果上。

## 画面创造

处理视觉部分的首要人物是**摄影指导**（*director of photography*），有时也称作**电影摄影师**(*cinematographer*)，或是**电子影像摄影师**(*videographer*)。摄影指导要与导演密切合作，决定场景哪里需要特殊照明，哪里要以全景或高角度方式来拍摄。电影摄影师有可能亲自操作摄像机，也有可能由**摄像机操作员**(*camera operator*)来操控(参阅第 3、4 章)。

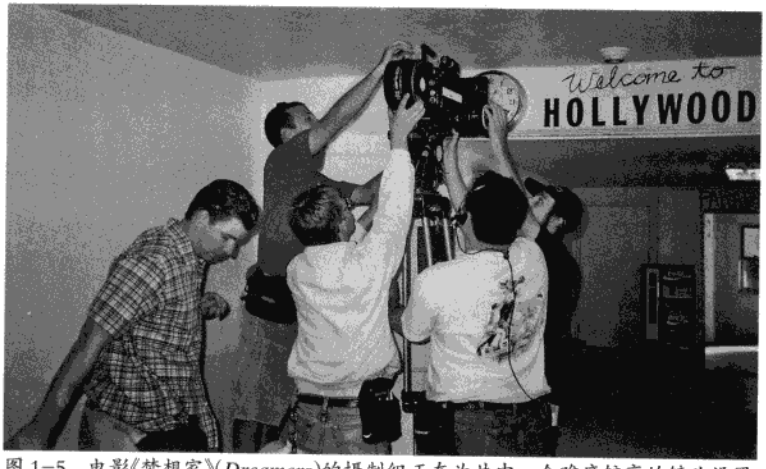


图 1-5　电影《梦想家》(*Dreamers*)的摄制组正在为片中一个难度较高的镜头设置拍摄角度。

摄像机操作员手下有**摄影助理**(*camera assistant*，图 1-5)。在拍摄电影时，摄影助理负责把底片装到片匣上，以方便放进摄像机中使用。如果摄像机被安装到类似**升降机**(*crane*)这样较复杂的装置上，就还要有另外的工作人员来操作这些机械装备。

有一组工作人员将专门负责建构场景光线和灯光设备，他们分别是**电工**(*gaffer*)、**电气师**(*electrician*)、**灯光师**(*lighting technician*)，以及**电工领班**(*head gaffer*，图 1-6)。和灯光有关的一个职位是**电工助理**(*best boy*，直译为好男孩)，因为在早期的电影制作中，当剧组去某个市镇实地拍摄时，电工领班会打听当地最可靠的小男孩是谁，这个男孩就会被雇佣为电工助理。尽管在

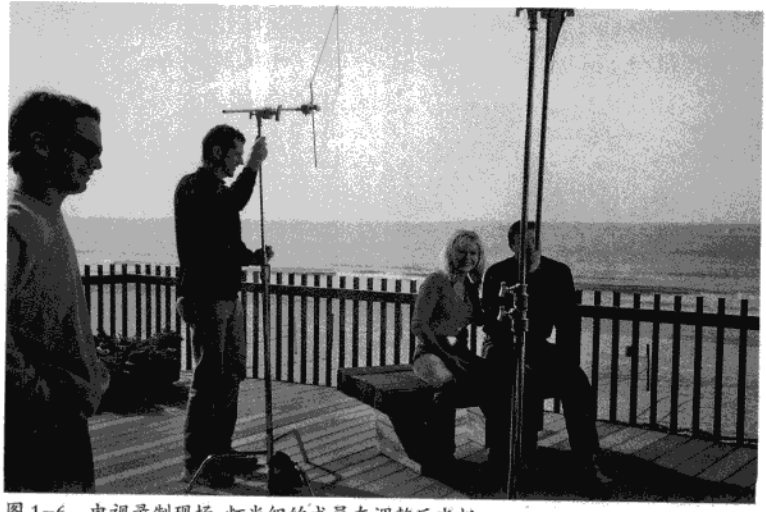


图 1-6　电视录制现场，灯光组的成员在调整反光板。

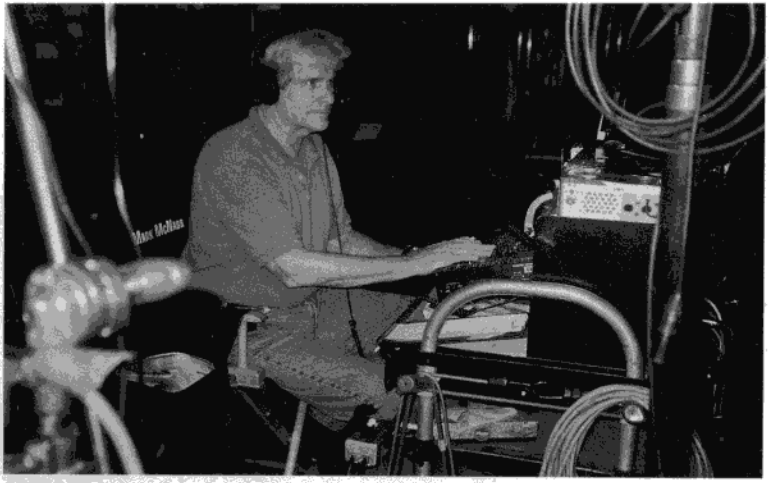


图 1-7 一位录音工作人员正在为《家庭事务》(*Family Affair*)录制声音。

今天，电工助理可以由成年人或者女性来担当，但这种说法还是被沿用了下来。

场务在画面创作过程中是相当有帮助的，他们协助场景搭建，还要搬运灯具、电缆线、摄像机铁箱等物品。场务领班也有可能身兼电工助理的职务。**吊具场务**(*rigging grip*)就专门负责在摄影棚中接近天花板处的灯具设备。

制作过程中比较新的职位是**电子影像操作员**(*video assist operator*)。如果电影是用胶片拍摄的，那就必须等到冲洗完毕之后才能观看。万一有任何错误发生，必须等若干天之后才能修正重拍，这是极耗费预算的。如果有电子影像操作员在场，将摄像机中的信号接到监视器或录影机上，导演和有关人员就可以反复检视先前拍下的画面了。电子影像和高清晰度电视(HDTV)为人们参与画面创造带来了新挑战和新机遇。如今电子影像的质量有了很大提高，与电影更加接近，这就降低了独立电影制作的成本，也为从事电影和数字影像工作的人提供了工作机会。无论是学生还是工作过相当时间的人，都需要重新学习适合高清电视(HDTV)的打光方法。

## 声 音

就像制作设计师负责影片的外观一样，**声音设计师**(*sound designer*)负责督导影片的声音部分。这位成员在向导演咨询后，对诸如是否需要有特殊的音乐来暗示反派人物即将出现，怎样的雷声较适合特定的区域，或是怎样的怪声比较引人发笑等等这类事宜作出决定(参阅第7、8章)。

在拍摄画面时，主要负责声音的是**麦克风吊杆操作员**(*boom operator*)和**混音师**(*sound mixer*)，有时也称为**现场混音师**(*production sound mixer*)或**录音师**(*sound recordist*)。吊杆操作员操作麦克风，使之既可录到声音又不会出现在画面中。录音师则录下麦克风收到的声音(多数情况下是对白，图 1-7)。但不是所有声音都来自于拍摄现场。声音效果、配制音效、补录对白和音乐，通常都是在录音室或其他地点搜集录制，再在后期制作阶段添加到影片中的。

**音效剪辑师**(*sound effects editor*)直接在导演的指导下工作，他决定需要哪些音效，并通过录制获得。音效可以从类似 CD 这样已事先录好的素材中获取，也可以由**音效混音师**(*sound effect mixer*)录制。配制**特殊音效**(*Foley*)指的是创造配合画面中特殊动作的声音，例如衣服的沙沙作响声、汤匙敲盘子的声音，或是踩在木制楼梯上的脚步声等。**特殊音效剪辑师**(*Foley*

*editor*)来决定需要怎样的特殊音效。**特殊音效师**(*Foley artist*)负责制作出动作的声音,**特殊音效录音师**(*Foley mixer*)则把音效录制下来。**自动对白补录**(*automatic dialogue replacement*, *ADR*),指的是事后重录拍摄时没有妥善录好的对白。**ADR 剪辑师**(*ADR editor*)决定哪些对白需要补录,演员们就按照画面中嘴唇的动作同步地再说一次对白。**ADR 混音师**(*ADR mixer*)则将对白录制下来。**配乐**(*music*)是影片情绪表达上极重要的一环,**配乐剪辑师**(*music editor composer*)来决定该有哪些配乐。**作曲家**(*composer*)创作音乐,并先用电子器材演奏,然后**指挥家**(*conductor*)会带领乐团将音乐演奏出来,这时将有一位或多位**混音师**(*score mixer*)将音乐录下来。许多电影,特别是低预算的影片,会选用早已录好的音乐。在这种情形下,就需要一位**音乐总监**(*music supervisor*)负责寻找合适的音乐,并确定有合法的使用权。

当对白、音效、补录对白和音乐等所有不同的要素都制作妥当之后,声音混音师会把所有声音混合到一起,这个人通常被称为**再录音的混音师**(*re-recording mixer*),因为是要把不同人所录下的声音统一地录制在一起,所以这个再录制的过程有时会被认为是剪辑工作的一部分。

## 剪 辑

过去,剪辑工作会在所有拍摄都完成后才开始,但如今因数字科技的进步,许多戏可以在拍完之后立刻就剪接完毕,这样一来就可以确认是否符合导演所要求的感觉。也因此就需要**拍摄现场剪辑师**(*on-set editor*)在拍摄现场或附近用台式电脑进行剪辑。

然而大部分的剪辑工作还是会在拍摄完毕后才开始。如果电影是采用胶片拍摄,**影视规格转换操作员**(*telecine operator*,图 1-8)会把声音、画面转换成数字信号,这样才能输入电脑,再用**非线性**(*nonlinear*)剪辑程序来剪辑。**剪辑师**(*editor*)和**助理剪辑**(*assistant editor*)会把零散的镜头连接在一起(图 1-9),同时按照导演传达的意念和剧本内容来操作(参阅第 11、12 章)。助理剪辑的工作性质不太一样,有的是检视、寻找下一个要出现的镜头,有的则是进行实际的剪辑操作。有的拍摄计划还会有**线外剪辑师**(*offline editor*)和**线上剪辑师**(*online editor*)。线外剪辑师使用的是较廉价的电脑,主要因为只需要较低的分辨率把镜头连接起来,且没有太多

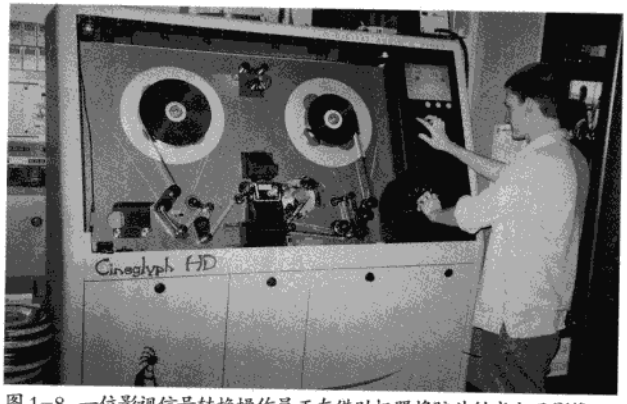


图 1-8 一位影视信号转换操作员正在借助机器将胶片转成电子影像。

图 1-9 一位剪辑师正在操作 Avid 非线性剪辑设备。

效果，故不会占用太多硬盘空间。线上剪辑师则按照线外剪辑师的决定，以高的分辨率和效果，制作出影片的母带来。

假如影片最终需要在电影院放映的话，那**色彩调校师**(*color timer*)和**负片剪接师**(*negative cutter*)就要进入剪辑过程。色彩调校师负责确保影片在最终的色彩呈现上能保持一致，并符合导演要求。当电影是数字格式时，这项工作就在电脑上完成，若使用胶片拍摄的话，就要在胶片冲印过程中完成。负片剪接师按照非线性剪辑过程中做出的决定，剪下并接合原始拍摄的负片，如此才可以送到冲印室去印出若干拷贝来(参阅第 14 章)。不过即使最终成品是需要能放映的，有时也可以不去剪接负片。取而代之的是完全用电脑来剪辑，然后再由**影片录制技师**(*film recording technician*)利用特殊设备将电脑中的数字信号投射到电影软片上。如果要把影片制作成 DVD 的话，那么 DVD 制作者也应参与其中。

剪辑软件并不昂贵，影片工作室、独立制片人和学生都可以安装同样的软件。小成本电影的剪辑师可能没有助理、线下剪辑师或者色彩调校师，但除非电影需要复杂的视觉特效，否则剪辑师仍可以使用高技术的剪辑软件来完成剪辑。

## 特效与视觉效果

**特殊效果**(*special effects*)是要在拍摄阶段就完成的，比如把人吊在钢丝上制造飞行或飘浮效果。如果需要大量的特殊效果时，就需要一个**特效协调者**(*special effects coordinator*)现场待命。假如火是特殊效果的一部分，就必须由**烟火技师**(*pyro technician*)来执行这项任务。

大部分的电影特效都使用电脑制作(参阅第 12 章)，通常称为视觉效果(visual effects)，旨在与拍摄现场的特殊效果相区别。有时会由**视觉特效监督**(*visual effects supervisor*)来督导**视觉特效师**(*visual effects editor*)共同创造出影片所需要的所有电脑化视觉效果。近年来不断涌现出新的方法来制作更令人兴奋的特效，例如在过去几年里就发明了可以捕捉真人动作，并输入电脑以制作电脑动画人物的特殊效果。这种叫做**运动捕捉**(*motion capture*)的新技术带来了如**动作捕捉摄影师**(*motion capture camera operator*)和**动作捕捉美术设计师**(*motion capture artist*)等新的职业。

有些视觉效果可以具体细分。**标题设计师**(*title desinger*)负责制作片头和片尾工作人员名单；**套色绘图师**(*matte artist*)画出背景；**3-D 电脑立体绘图师**(*3-D computer artist*)创造出物体；**美术设计**(*graphic designer*)制作出工作人员名单和其他效果。当电脑要执行这些的视觉效果时，**软件工程师**(*software engineer*)有可能要事先校正检查程序，**电脑系统工程师**(*computer system engineer*)也要在一旁防止电脑突然死机。

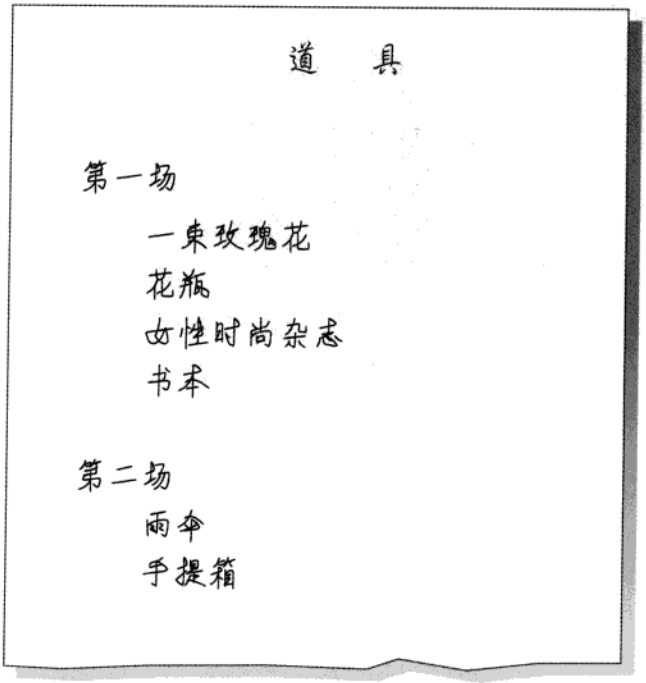
有些特效牵涉到模型和缩微模型。真人会出现在冲下高速公路的车子内，但车子翻落悬崖的画面使用的则是缩微模型汽车和悬崖的模型。**缩小物设计师**(*miniature designer*)要确保悬崖看起来像高速公路的一部分，汽车也要相似。**模型师**(*model maker*)则负责制作出悬崖和小汽车。

一部电影会有很多种特殊效果，有的须在舞台上获得，有的则利用模型，有的在电脑上创造。这些效果必须完美地结合在一起，并具备一种可信的现场感，这项任务有时就会需要**效果合成监督**(*compositing supervisor*)的加入。

## 其他工作人员

**制片助理**(*production assistant*)一般也会出现在拍摄现场，为导演或其他人员服务。制片助理往往做一些琐碎但不可或缺的工作，类似倒咖啡、影印剧本、摆设道具等等。这是进入这一行的基本工作。

还有一项重要的任务，就是要喂饱演员和工作人员。**膳食服务**(*craft service*)人员在拍摄现场提供点心，**厨师**(*caterer*)则准备正餐。当要到外地拍摄时，**交通负责专人**(*transportation captain*)就要把人员和设备载运到现场。还会有护士在一旁待命，以防有工作人员生病。此外还会有很多专家被邀请到现场，为特殊内容提出建议。例如请一位医师来确定剧中医疗表演是否正确，请古董飞机专家来监定制造出来的老飞机是否有该年份的特征，请“二战”专家来帮忙考证史实等。




例 1-4 一张给道具部门的手写清单。

没有哪两部电影有完全相同的工作职位分工。各种职位的数量，是由影片的复杂性和预算而决定。显然，剧中若没有动物出现，那就不需要请一位驯兽师。在学生电影中，执行制片和导演的工作可能合而为一，由一个人负责所有制作设计上的事务。声音部分可能两个人就能搞定，摄影师还可能身兼场务，厨师就更不必出现。不论是大型还是精简的工作人员组合，只要参与，就能学习到制作过程上的细节。

# 1.2 制作过程

数字技术正在迅速地改变着现代电影的制作技术。不过一些老的影片摄制模式仍在使用，且五十多年来几乎未有改变。许多现代影片制作的专有名词来自于过去，但意义上已有所改变。许多新老技术看起来完全不同，但内在操作理念是一致的。现在的某些制作过程，和过去是完全吻合的。现代的影片制作人员，必须知晓过去的行为模式，才能更好地了解现在的职责和功能。

## 传统影片制作模式

好几十年来，电影都是以一系列固定的方式制造出来的。首先是导演带领全体剧组人员开

图 1-10 磁性声带可以用来录制声音，从而使之具备可剪辑性。

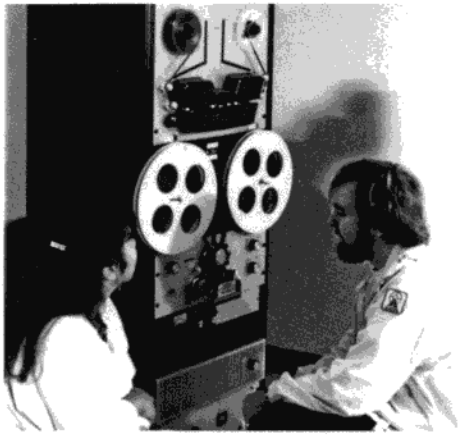


图 1-11 利用这个设备可以把拍摄时所录下的声音，由录音带转录为磁性声带，从而使用在后期制作上。

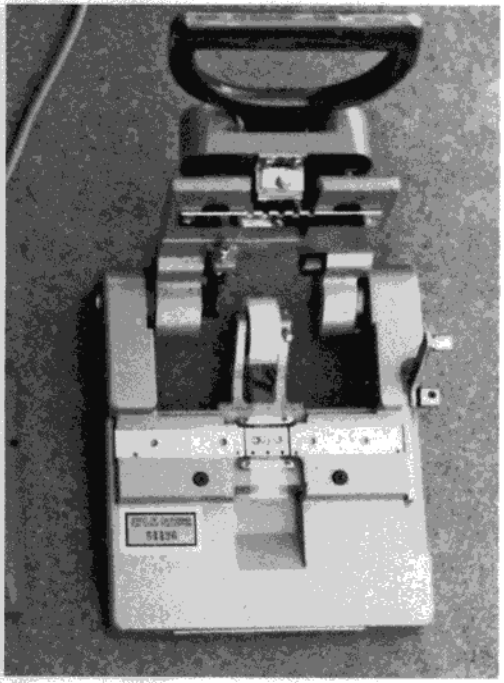


图 1-12 一种影片裁切机，可以用来切断底片并连接起来。其中有刀片可以切断底片，并有凹槽可以将两段底片固定住，再接合后即可完成一个剪接动作。这部裁切机会按照底片上的片孔，在接合用的特殊胶带上，打出和片孔一模一样的洞。

展**前期制作**(*preproduction*)。许多人研读剧本，打出或手写下一些涵盖所有道具、场景、外景场地、服装等因素的清单(例 1-4)。这些清单被送到设计人员手中，他们开始准备适合的材料。导演选定演员和工作人员，制作出进度表，决定哪些场景在何时要展开拍摄。

这时，导演、演员、工作人员就进入到了**拍摄阶段**(*production*)，此期所有素材将拍摄完成。画面部分使用摄像机来拍摄，声音则是采用模拟式的录音机来录制，灯光被小心地摆设，以期营造出的气氛能使明星看起来更富魅力。拍摄的电影底片要被送到冲印厂去冲洗，然后印出原始底片的一个拷贝，也就是**工作正片**(*work print*)。声音被转录到**磁性声带**(*magnetic film*)上，这种声带和底片一样大小，而且在两边也都有**片孔**(*sprocket holes*)(参见图 1-10 和 1-11)。原始的底片和录音带则暂时被保存起来。

到了**后期制作**(*postproduction*)阶段，导演和剪辑师利用工作正片和磁性声带来剪

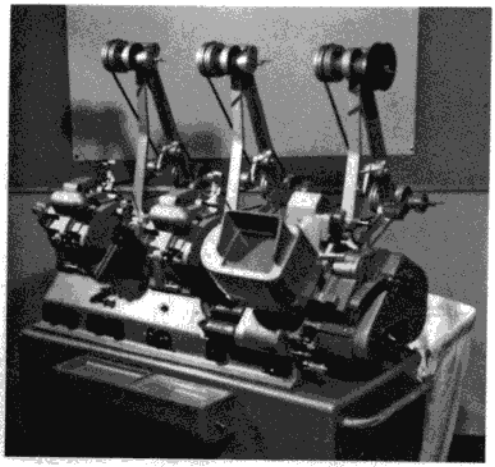


图 1-13 直立式的剪接设备（最右边的可放出画面，其余两个则安装有磁性声带）。

图 1-14 平台式的剪接设备（最上方的圆金属盘放置胶片，可放出画面；其他则是声音使用。

辑画面和对白。剪辑师使用发亮的刀片裁剪正片或声带，然后用一种特殊的胶带，按照所要的顺序黏接起来（图 1-12）。使用**直立式**（*upright*）或**平台式**（*flatbed*，图1-13 和 1-14）的特殊设备，剪辑师可以看见并听见影片内容，进而可以连接镜头顺序，并做出剪辑上的决定。通过使用记号笔注记，剪辑师完成**粗剪**（*rough cuts*）并逐渐修正成品，直到完成了导演认可的最后剪接版本（final cuts）。如果工作正片或磁性声带有所损伤，导演会由原始底片再做出一份拷贝，用来取代受损的部分。有时也会有某些对白录得不能令人满意，需要在录音室重录。

在画面和对白剪辑完成之后，就根据故事的需要再录制音效。同时导演会聘请作曲家根据电影的气氛来写配乐，再请管弦乐团来演奏并录制。配乐和音效会结合对白，混音到另一个磁性声带上（图 1-15）。片尾名单以及部分视觉效果由冲印厂准备完成，这里也是冲洗原始负片的地方。一旦导演对工作正片上的所有处理方式感到满意，就会从贮藏处取出原始负片，在一个极干净的环境中按照工作正片剪接上的决定接合。剪接完毕之后的底片，就和混音后的磁性声带一起，在冲印厂中印制成一个完成拷贝，这拷贝再被复制成若干个放映拷贝，发送到各电影院公开放映。

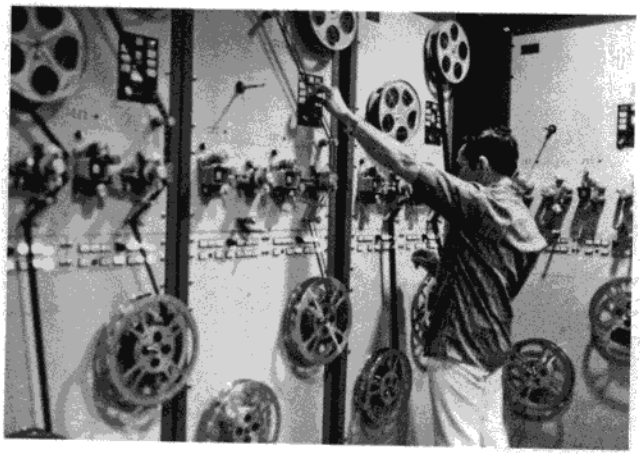


图 1-15 老式的混音设备上，一排排的磁性声带。这些磁性声带中，有的是配乐，有的是音效，有的则是对白。

为了确保影片技术品质，以上一系列的制作过程都是必要的。如果

使用原始负片来剪辑，会造成无法挽救的刮伤。而且由于这些设备的局限性，一旦做了最后决定并完成之后，导演若想再有所更动就不那么容易了。

## 制作过程在本质上的改变

伴随着数字化制作的推进，一系列的技术正在让位于一种平行发展的过程。使用数字技术录制的素材即使经过好几次复制，仍可保有品质。而且在电脑上所做的剪辑决定，也可以很容易地更改。因为大量的工作可在电脑中执行，不必实际印出任何拷贝，很多指令作业也就可以同时操作完成。导演经由网络传送拍摄素材，有可能执行制片在纽约，视觉效果则在好莱坞制作，作曲家却远在佛蒙特州。

在拍摄一个场景之前，导演还是要花大量的时间来做拍摄计划。在纸上或电脑上犯错误，绝对比让演员和技术人员在现场干等问题解决要省钱。只不过这计划已不完全是拍摄前的事了，因为许多事可以同时平行发展。拍摄计划、搭景和拍摄可以同时进行，而此时有些戏甚至可能已经在剪辑过程中了。

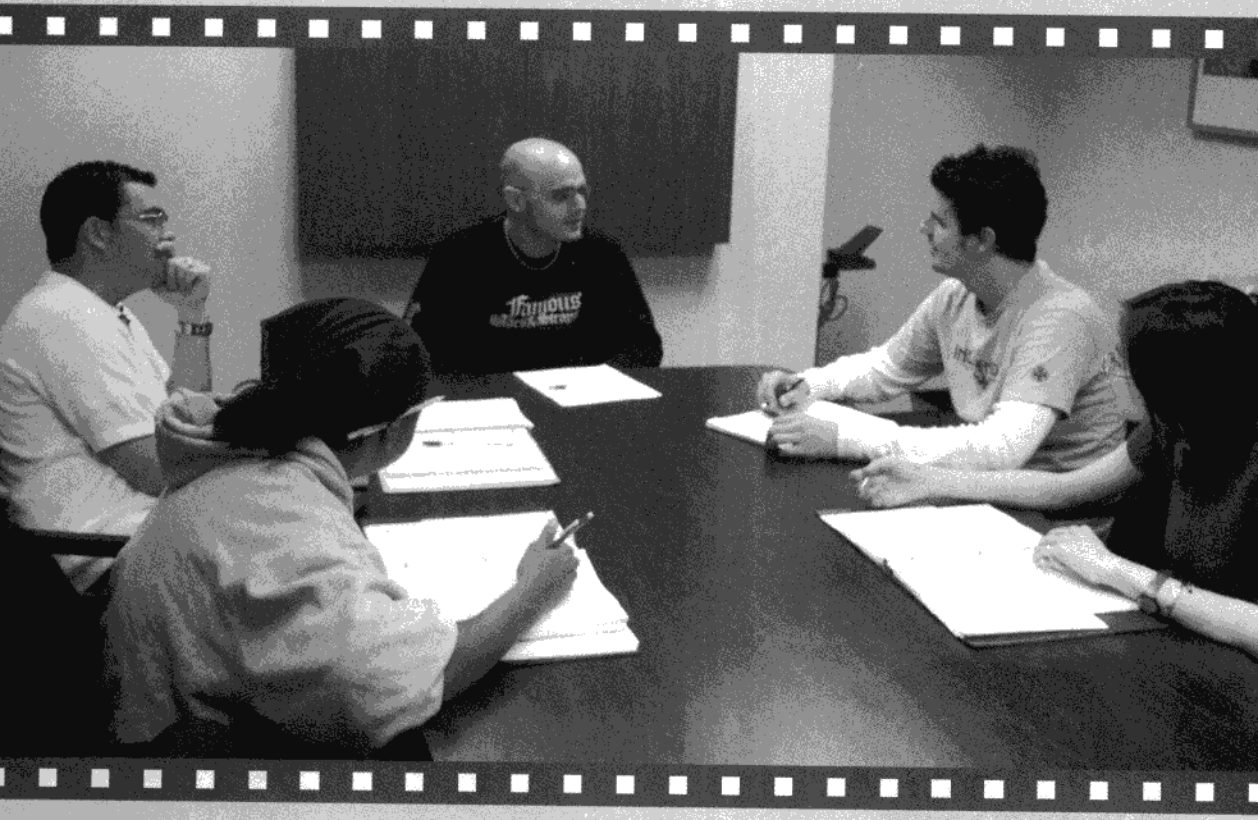
这种制作过程中的某些元素会和以往的模式类似。许多电影仍然用胶片拍摄，声音依然另外录制到数字录音机如 DAT 或硬盘之中，许多灯具也一样在使用。然而使用荧光灯是一个明显的趋势，而且有更多的电影会使用电子摄像机来拍摄，特别是被称为 24P 的高分辨率电子影像规格。

后期制作方面的变化最多，刀片、直立式、平台式的设备已不再出现，几乎每一部电影都采用非线性剪辑。场景可以不按照顺序来剪辑，还在等待音效的同时，其他部分可以先处理完毕。事实上，单独处理画面和声音的方式已逐渐消失。此外，数字科技也大幅增加了视觉效果的可能性和速度。虽然大部分电影院放映的还是胶片格式的电影，但有更多的事实告诉我们，使用数字影像格式放映已是指日可待了。

以上这段内容非常精简地概括出了数字化的操作过程，你将在本书的其他章节中看到更详细的讨论说明。

# 第二章
# 筹划影片拍摄

本章包含了有关前期制作的信息，同时也点明了需要持续进行的若干准备工作。同时为读者提供了最新的好莱坞电影制作者的生产表格以及最新的预算数据。




2.1 寻找投资正确的剧本
2.2 剧本分解
2.3 安排进度
2.4 预　算
2.5 选　角
2.6 雇用幕后工作人员
2.7 选外景
2.8 布景设计与搭建
2.9 服装、戏服、化妆和发型设计
2.10 取得道具
2.11 构思特殊效果
2.12 准备声音处理
2.13 取得并检查器材
2.14 取得使用权
2.15 安排旅程和食物
2.16 购买保险

要想成功地完成电影制作，就需要做大量的筹划准备工作。有些人仍将这一准备过程称为**前期制作**(*preproduction*)，这些工作大多也的确应该在拍摄开始之前完成。但随着数字科技的发展，筹划准备已变成一个连续的过程，可以一直延续到剪辑甚至发行阶段。实际上，数字世界大幅度地增强了传播的功能，如果导演远在马来西亚拍戏，作曲家就可以通过网络、有线宽带、服务器、光纤等设备把配乐样本草稿传送给导演。数字科技使世界各地的人都能一同分享信息并处理相同的资料，在获取今日所需的同时筹备未来。

因为电影制作的要素随时会发生变化，所以筹划工作需要持续进行，而且这些改变也会带来连锁反应。设想你已获得在一家超市拍摄的许可，但当地居民却强烈反对，这就迫使你去寻找新的拍摄地点；或者女配角在你需要她来拍戏时却没空，那么你要不就放弃雇用她的念头，要不就更改拍摄进度来配合她的时间安排；若是投资方在最后关头撤资，你就必须去改写许多要花钱的场景；有时也可能会因为资金上的限制，你只能等到特定的日子才能用钱，这时你就不得不在一个特定的时间内处理很多事情。因此最理想的状况是，在展开拍摄之前完全做好准备计划，同时为可预期的小变化留下一些准备资金。

可惜学生们通常都会忽略这个准备过程。因为学校会提供免费的设备，工作人员是自己同学且又不必付钱，目的也只不过是想拿学分而已，所以一般不会像电影从业者那样遇到财务上的问题。而且学生们也可能觉得准备过程是相当无趣的，所以大部分时候只是在纸上作业，记录下重要的小细节。虽然书面工作给人感觉缺乏创造力，但不论对学生还是专业人士来说，准备工作都是拍摄阶段激发创造力的必备铺垫。缺少某个特定道具，可能就会毁了一整天的拍摄进度；开拔到一处公园，才发现没有提出申请许可，根本无法拍摄；即使是自己同学，也不会乐意去一个没地方用餐的地点拍摄。如果你希望成为一位专业的电影制作者的话，那就必须了解准备过程的复杂性。况且这些知识也有助于提升你在就业市场上的价值。不只是在成熟的电影制作这一行中，在音乐电视、广告以及其他各类影像的制作上都是受益无穷的。

## 2.1 寻找投资正确的剧本

其实大多数情况是剧本去寻找拍摄者的。要找到剧本或许不是一件难事，因为很多编剧早就准备好了剧本，但是要寻找到“正确”的剧本却是另一回事了。身为学生，就一定会面临这个难题。你可能没有足够财力去聘请专业的编剧来写剧本，所以就必须自己创作。剧本不能太长，必须能在一学期内完成。你再热爱拍摄，也不可能可荒废其他的课去出八个月的外景。在专业领域中，执行制片、导演或是制片公司的人可以通过聆听编剧的大纲来挑选剧本，或是聘请编剧来写出指定的故事。

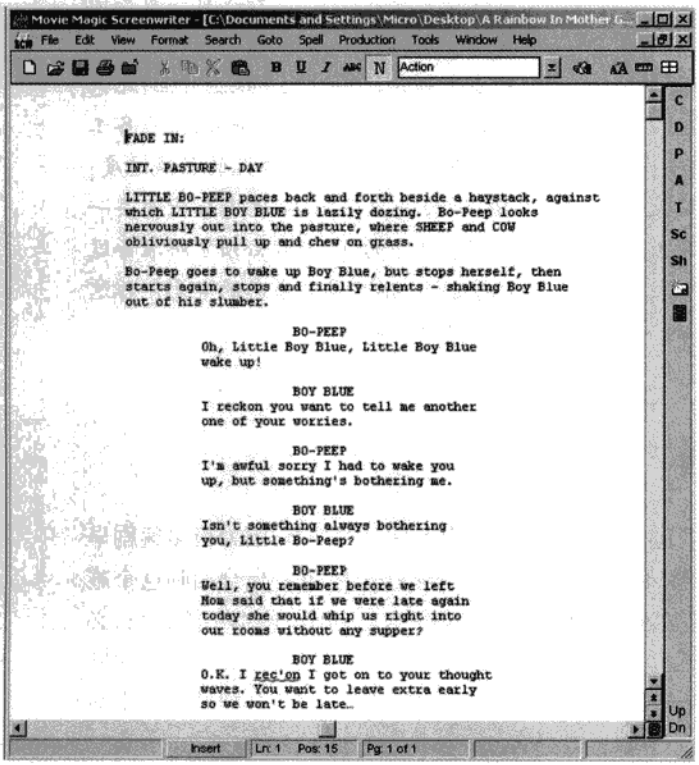
制作人会寻找在未来可以卖掉的故事，因为他们必须去筹募资金，把这些文字转换为电影。资金的事宜变数极多，一部分原因是因为这一行是极具风险的。要记得，在确定电影是绝对有利

润之前，在拍摄、剪辑，甚至到发行上的花费一定要有所计划。虽然有些电影会赚大钱，但也有很多电影根本无法回本，所以一些像银行这样的放贷机构很少会投资个人影片。有些融资财团会出资给不同制片厂的影片，说穿了也就是种两面下注的手法。此外，也可通过个人投资者，或通过来自片商、有线与无线电视台、外国机构，或是一些想要卖影片附属产品如T恤或玩具的公司的预付款，来为电影筹募拍摄资金。

有时凭借好的故事创意或一本畅销书的名气就可以募到资金，但通常事情没有这么简单。假如把影片的重要人员整批地签订下来，执行制片们就有更好的机会得到资金，也就是说，要先签下几个较重要的工作人员例如导演、编剧、一或两个明星。有了这些因素，会比只有故事梗概或是剧本要更能吸引投资者的兴趣。

一旦剧本和资金都到手，真正筹划准备的工作就可以开始了。通常导演负责监督这个过程，有些执行制片也会高度参与。我们在第一章中曾提到，电影的制作过程可能需要聘请一支各有所长的“军队”才行。在大预算的制片中，大多数人从前期制作阶段就开始工作了。然而像独立制片、学生电影、纪录片等就只有极少数人参与筹备工作。

不论有多少工作职位，有几项任务是必须完成或至少要考虑到的。这些任务包括，分解剧本、安排进度、编列预算、聘雇演员和工作人员、探勘外景、设计搭建布景、设计服装、设计化妆和发型、取得道具、构思特殊效果、准备声音处理、检查设备、拿到使用权、安排旅程和食物、购买保险。接下来就逐一介绍这些工作内容。




例 2-1 这是用 Screenwriter 做出的一个剧本格式，Screenwriter 是一款可以被输入到一些时间安排程序中的软件。

## 2.2 剧本分解

一旦剧本完成(或是到了已不会再做大幅度修改的阶段)，就可以被分解成许多不同的要素，从而使准备过程更顺利且更有效率。通常是剧组制片主任来处理这些琐事，但也有可能被分配给执行制片、线上制作人、助理导演或其他人。负责分解剧本的人，要先熟读整部剧本，然后标记出每个场景的重要元素，例如主要演员、临时演员、道具、布景、服装和视

觉效果等。

每部剧本的元素各不相同，比如早期的西部片或许需要活的家畜但不要车辆，而 20 世纪 30 年代的黑社会影片，就需要车辆而不是家畜。多数剧组制片主任都使用电脑软件来分解剧本，如果写作剧本的软件（例 2-1）和分解剧本的软件相兼容的话，那么他们只需要把剧本输入系统中，然后点击标有某些元素的选项即可。当然，电脑程序无法自行确定到底哪些具体材料是必需的，因此制片主任必须通读剧本，从中挑选出原始的分解数据，并用一个简单的记号标记每一类元素。

例 2-2 分解剧本的电脑软件用图标来表示常用的剧本分解类别。你可以选择一些词语，然后点击该类别。

然后再将整部剧本从头到尾梳理一遍，用点击鼠标的方法加以归类，确定哪些元素属于哪个类别（例 2-2）。一旦这些主要元素被选定，电脑就可以按类别生成单独列表，而且，如果一处有改动，整个剧本中的同一项内容都会自动地相应修改。例如，把剧中人的名字由玛丽贝拉改为玛丽，制片主任只需要更改一处，那么所有出现这个名字的地方就会全部自动修改。尽管剧本分解所需要的许多元素如角色和场景在剧本上能找到，但也有例外。例如一场餐厅的戏，剧本上交代一个演员正在吃东西。虽然像盘子、刀叉、杯子这些零碎的东西在剧本上没有明确标出，但它们却是餐厅这个环境中必不可少的。那么制片主任必须确定场景中的这些小道具，并将它们一一列出。

学生电影一般都使用“老办法”，也就是直接在剧本上用笔作标记。你可以发展出一套自己惯用的标记符号。比如，出场人物用圆圈圈出，布景要求加下划线，特殊效果旁边打星号，道具则在页眉上列出。此外，还可以用不同颜色的彩笔来标注不同项目的内容。例 2-3 就是用手写方式标注分解符号的一页剧本。

利用剧本分解后的资料，就可以制作出一份**剧本分解表**（*script breakdown sheet*）。当然，这个表既可以是手写的，也可以是电脑生成的（例 2-4）。剧本分解表是整个制作过程中最重要的组织文件之一。它列出在每一个拍摄场地所需要的各项要素。通常同一场地的若干场戏会集中拍摄，哪怕它们在影片中不是连续出现的。换句话说，电影的镜头不是按照剧本顺序拍摄的。这种方式可以减少置景和运输的次数，往往这两者的经费支出非常大。

剧本分解表的作用在于保证所有人员和物品在拍摄时能准确到位。大部分的剧本分解表会

（接上页）

第 12 场

外景 布里德韦尔家——前门廊——夜景

道具：人面形状的空心南瓜灯、万圣节装饰物、一盘糖果、骷髅

布里德韦尔家的房子同奥利弗太太家一样，大而旧，现在正透出诡秘的灯光，前门廊上还挂着几盏人面形状的空心南瓜灯。前门半开着，里面传出有几分鬼气的风琴声和一位女士的笑声。孩子们知道布里德韦尔一家是打算让这个万圣节过得名副其实，但仍然开始感到有几分恐怖。当戴维和斯科蒂走上门廊时，听到了一阵可怕的咯咯笑声。那是布里德韦尔太太装扮成女巫发出的。（戴维扮作猫）（斯科蒂斯作流浪汉）（布太太扮作绿脸女巫）

**布里德韦尔太太**

进来，孩子们。你们怎么没人吃糖啊？

特殊效果：风琴声 可怕的笑声 尖叫声雷声

孩子们伸手从果盘里抓了一些糖果出来，这时布里德韦尔太太发出一阵令人工作样片骨悚然的笑声。孩子们害怕地退了退，从他们身后又发出一声恐怖的尖叫。他们瞪大了眼睛，转着圈往四周看，一个骷髅掉在他们面前。这时突然亮起了一道闪电，两个孩子吓得惊叫起来。他们纷纷退着避开那个骷髅，布里德韦尔太太瘦骨嶙峋的手指又开始在他们的肩上摸索。两人一转身，正看到她绿色的脸在冲着他们笑，于是不禁大叫着冲出了门廊。布里德韦尔太太看着他们离开，这时开始用自己真正的声音笑起来。她感到很开心。

效果：闪电

第 13 场

外景 布里德韦尔家房子前的街道——夜景

（玛丽扮作印地安探哨，埃里克扮作科学家，戴维扮作猫，斯科蒂扮作流浪汉）

玛丽和埃里克正沿着人行道朝着他们走来。戴维和斯科蒂努力使自己显得镇静些，他们不想让别人知道他们被吓到了。埃里克穿得像个科学家，而玛丽·艾伦则装扮成了印第安探哨。

**埃里克**

谁在叫？

戴维和斯科蒂对视了一眼，耸了耸肩。

戴维

我根本没听到有人在叫。你呢？

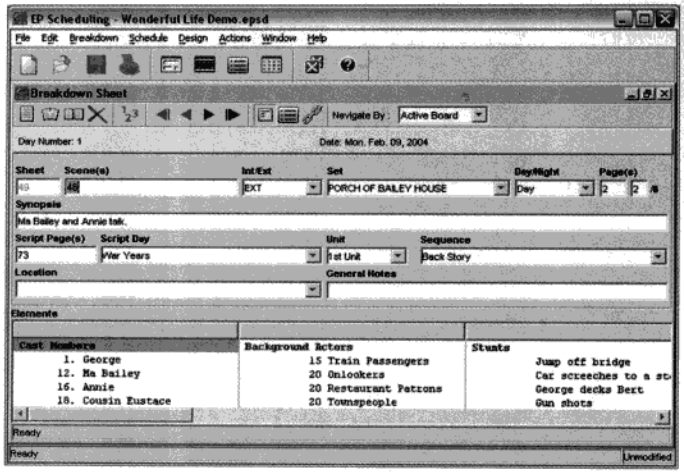
**（未完）**

例 2-3 手写的剧本分解：圈出了角色人物，地点加了下划线，括号内的是服装，道具和效果分别单独列出。

包含有片名、拍摄地点、内景或外景、故事发生的时间、场次序号（由剧本提供）、每场戏占剧本多少页（关于它的重要性详见“拍摄日程表”一节），以及每场戏的剧情概述。

由分解表可以派生出针对各个部门的专项列表。比如说，布景方面的列表，将被交给制作设计或场地探访员；服装表则会递交给服装设计师；道具表就给道具管理员；每个演员所要出现的所有场景表，就可用在选角的事宜之上。例 2–5 就是从剧本分解表中派生出的三份不同的专项列表。

对于一部长达两小时的电影作品来说，那些用于剧本分解的电脑软件可是大有用武之地的，因为它们可以整理拍摄所需的难以胜数的细节资料。而学生制作的电影通常很短，所以电脑软件的优势就没有那么明显了。无论如何，能接触到这些软件的学生，还是要学会它的使用方法，因为这对于未来从事职业创作大有好处。




a

**SCRIPT BREAKDOWN SHEET**

Title: *Happiness Postponed* Director: *Maria Wong*

Production No.: *3* Scene(s) No.: *5* No. of Pages: *1-3/4*

Day or Night: *Day* Season: *Spring* Period: *Modern*

Description: *Amanda parks her car and talks to her friend, Rochelle.*

Location: *Parking lot in northwest corner of Spring Street mall*

| | |
|---|---|
| Cast:<br>*Amanda*<br>*Rochelle* | Props:<br>*Large purse*<br>*Three sets of car keys*<br>*Bag of groceries containing potatoes* |
| Extras:<br>*Man walking to car*<br>*Woman opening car door*<br>*Man and woman walking in background* | Set Dressing:<br>*Clothes, papers, and other junk in the back of Amanda's car*<br>Vehicles:<br>*Amanda's sports car*<br>*Six other cars* |
| Makeup:<br>*Their own* | Special Effects: |
| Costumes and Wardrobe:<br>*Casual street clothes (their own)* | Special Equipment:<br>*Long lens*<br>Miscellaneous:<br>*Be sure to tell store manager when we arrive.* |

b

例 2–4 这是两份剧本分解表：(a) 是由电脑软件制作的；(b) 是一张可以用 Word 文档制作的分解表。

## 2.3 安排进度

剧本分解还有另一个主要功能——设计发展出不同的进度，并有效地整合筹划、拍摄和剪辑等各个阶段的工作。

### 拍摄日程表

**拍摄日程表**（*shooting schedule*，例 2–6）是非常有用的资料整理工作。日程表会列出拍摄过程中每一天所要完

a

**演员表**

| 人物 | 场次 |
|---|---|
| 戴维 | 1,2,3,4,6,8,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25 |
| 斯科蒂 | 1,2,3,9,10,11,12,13,14,15,16,19 |
| 埃里克 | 1,2,3,13,14,15,16,19 |
| 玛丽·艾伦 | 1,2,3,13,14,15,16,19 |
| 艾迪 | 1,13,14,19,23 |
| 唐 | 1,13,14,19 |
| 弗兰克 | 1,13,14,19 |
| 奥利弗太太 | 1,3,5,7,8,17,19,24,25 |
| 戴维父 | 2,4,18,19,24 |
| 戴维母 | 2,4,10,18,20,21,24 |
| 布里德韦尔太太 | 12 |
| 警察 | 19,20 |
| 救护员 | 19 |

b

**拍摄地点表**

| 人物 | 场次 |
|---|---|
| 居民区街道 | |
| 戴维家后院 | 1,14 |
| 戴维家前院 | 2,4 |
| 奥利弗太太家里 | 2 |
| 奥利弗太太家前门廊 | 5,7 |
| 戴维家前门廊 | 6,8,17 |
| 戴维家起居室 | 9 |
| 奥利弗太太的房子外面 | 10,18,20,24 |
| 布里德韦尔家的前门廊 | 11,19,22,23,25 |
| 布里德韦尔家所临街道 | 12 |
| 戴维家所临街道 | 13 |
| 戴维家卧室 | 15,16 |

c

**服装表**

| 服装 | 场次 |
|---|---|
| 猫服 | 10,11,12,13,14,15,16,18,18,19 |
| 流浪汉服 | 10,11,12,13,14,15,16,19 |
| 女巫服 | 12 |
| 科学家服装 | 13,14,15,16,19 |
| 印地安探哨服 | 13,14,15,16,19 |
| 救护员外套 | 19 |
| 睡衣 | 21 |

例 2-5 基于剧本分解表而来的三份不同的表格:(a)演员表(b)地点表(c)服装表。

成的进度。因为同一场地的戏通常安排在一起集中拍摄,所以可以根据剧本分解表来设计不同拍摄场地的工作日程。不过拍摄地点并不是决定进度的主要因素,特定演员的时间安排往往才是决定性原因。如果一个演员必须在两天内拍三个场地的戏,为了配合他的时间,所有的工作人员和其他演员就得在两天内奔波于三个不同的景地。如果一个预定好的超市拍摄点只有在周三晚上盘点时才可以出借场地,那所有工作人员可能周三下午先在公园拍外景,晚上全组转移到超市,到周四早上才收工。同样的,昂贵的设备也可能决定拍摄进度。比如剧组租了一架直升机,即使这架直升机的戏需要在两个不同的外景地拍摄,那也要在一天之内完成。

不过普遍说来,拍摄地点还是会决定拍摄进度。外景拍摄往往会比内景拍摄先行安排,因为在拍摄外景时可以同时搭建内景。加上如果天气情况不理想的话,则可能改变计划组织室内拍摄;如果内景戏已全部拍完,那就只好静待天气转晴了。

有些人在安排拍摄进度时,会希望能像剧本分解表般地把所有大小事都容纳进去,但这样反而会使得进度变得难以掌控处理。比较好

## 拍摄日程表

**片名** 老巫婆
**导演** 马克·乔兹克

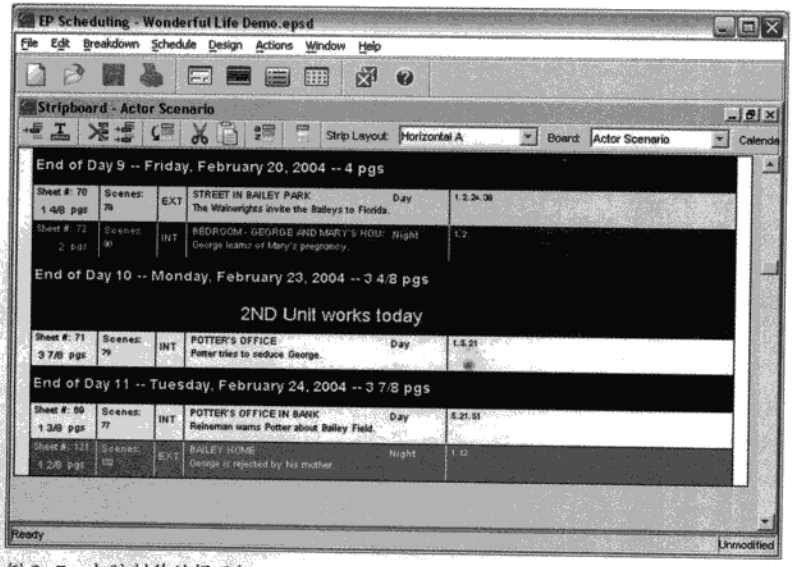
| 日期 | 时间 | 场次 | 页码 | 情节 | 拍摄地点 | 演员 | 道具等 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10/6 | 下午 3:00 | 7 | 1/8 | 奥利弗太太藏窗帘后面 | 奥利弗太太家里 | 奥利弗太太 | 窗帘 |
| 10/6 | 下午 4:00 | 6 | 1 | 奥利弗太太的声音传来 | 奥利弗太太家里 | 奥利弗太太 | 照片 |
| 10/6 | 下午 7:00 | 21 | 1-1/2 | 戴维和他的母亲谈论奥利弗太太 | 戴维家的卧室 | 戴维和母亲 | 纸和笔<br>睡衣 |
| 10/6 | 下午 8:00 | 12 | 1 /2 | 布里德韦尔太太吓两个孩子 | 布里德韦尔家 | 布里德韦尔太太、戴维及斯科蒂 | 人面形空心南瓜灯<br>睡衣<br>一盘糖果<br>骷髅<br>猫服<br>流浪汉服<br>女巫服<br>模拟闪电的特殊灯光 |

例 2-6 一份拍摄计划日程表

的进度安排包含了日期和时间、场景序号、地点、简单的描述，以及一到二个如道具或重要演员的提示。当然，这些资料也都可以贮存在电脑中，必要时再个别打印出来。

另外一个在陈述拍摄进度时遇到的难题就是如何去决定一个场景需要多少拍摄时间。其中需要考量的因素非常多，最显而易见的就是该场的长度。三页长的剧本的拍摄时间当然会比半页的要长，这也就是为什么每个场景的页数必须要注记在剧本分解表中的原因。剧组制片主任会研究出计算拍摄时间的公式，一般是以演员对话的时间来算。如果可以具体计算出来，则设计拍摄进度就会容易得多。

不过很多影片中的场景或拍摄环境并不能套用一般公式。有复杂特效和特技的场景就比纯对话的场景需要更多的拍摄时间。如果有炫目的光线处理、众多的群众或者复杂的摄像机移动，那也需要较长的时间。就连最初拍摄的一些场景，也要比工作团队发展出默契后所拍的场景要多花一些时间。在一些学生电影中，这情形会更加明显。还有一个变数就是导演的执导手法。有的导演会花大量的时间在准备上，直到一切都完美了才展开拍摄；有的导演喜欢用不同角度一再重拍；有的则以快速的准备和拍摄为傲。这也就是为什么安排进度要由已和导演合作过的助理导演，而不是由剧组制片主任来做的原因，因为助理导演熟知导演的习性和做法，就更容易安




例 2-7 电脑制作的提示板

排妥善的进度。

对进度进行准确评估，对整部影片的预算控制和前期准备是极为重要的。虽然在拍摄时多半也会修正进度，但在总体上拍摄效率将大大提高。

## 提示板

有些导演喜欢采用电脑设计的**提示板**（*stripboards*，例 2-7）来取代或共同安排拍摄进度。这类提示板会写明拍摄地点与每个场景的必要信息。所有的拍摄进度都可在电脑屏幕中展开，同时你也很容易对之做更改。例如你发现无法如预期在周二下午到机场拍摄，那么你就可以把周二下午的条板移到其他时间，再重新调整提示板来安排进度。

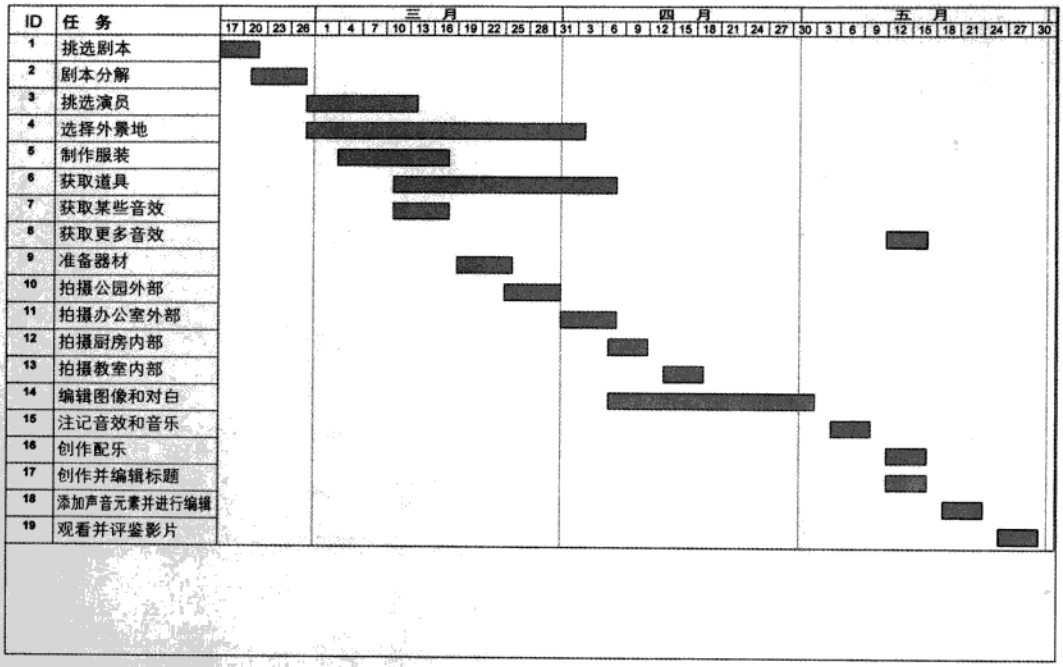
电脑提示板程式也可以打印出来，用手来移动调整。有些程序利用条码或光笔来调整。在电脑未普及前，剧组制片主任会使用旧式的提示板贴附在白板上，就可以轻易地改变移动了。学生们若没有电脑提示板程序，也可使用这种旧式的提示板。

## 制作日程表

另外一个非常有用的东西就是**制作日程表**（*production schedule*，例 2-8）。这个日程表会详细说明不同工作所分配的时间长度，并说明需完成的期限。再次说明的是，根据影片的复杂性和可获得的时间及预算，每个阶段也都是不同的。学生电影的时间分配必须参照指导老师规定的日期而定；若是电视节目，那就要在签约的播映日期前完成；电影则往往要配合特定的放映档期，例如在观众最多的圣诞节或暑假上映。而特定节目则必须视投资者的要求而定。

也因为数字科技逐渐把前期制作和后期制作交织在一起，就会在不同时间处理许多零碎的工作。就好像布景搭建就有可能在开拍前的最后时刻才决定。利用非线性剪辑系统，在拍摄还在进行时许多场景就已剪辑完毕。而这些有所重叠的工作，就可以在制作进度上加以说明。也因为如此，有时普遍做法就是只列出制作进度的日程表。

学生电影的一大通病就是往往没有留下足够的剪辑时间，而其中大部分原因是拍摄时间远超过了预期。而拍摄时间超长的主要原因还是在于前期准备工作做得不够充分。到了学期末，所有学生都开始争抢剪辑设备。聪明的学生会在前期就把所有问题都考虑周全，因而能避开争抢，及时地完成作业。




例 2-8 一份适合学生学期作业的电影制作日程表。

## 通告表

每日**通告表**(*call sheet*)也是另一个进度工具。通告表会在拍摄地点公布,让所有人都知道隔天的报到时间和地点(例 2-9)。一般学生电影不会使用通告表,主要是因为拍摄时间是课堂时间或是在周末。通告表主要会对拍摄较复杂的影片有帮助,同时也是专业影片制作所必要的。

较简单的通告表会列出当天所有的演员,化妆时间以及该出现在拍摄现场的时间等信息。复杂的通告表还会列出膳食人员何时该把食物准备完毕,或是驾驶员何时该把装备运送过来。有的还会在化妆、服装、道具上做特别的要求说明。

通告表大多用在拍摄阶段,但是要在准备时期就开始规划。拍摄进度上的改变,也一定会带来通告表上的修正。如果事先就已做好一些基本规划,那么后续的调整就可更容易迅速地完成。

## 其 他

虽然剧本分解表、拍摄日程表、提示板、制作日程表、通告表都是规划进度的主要表格,但是如果有必要的话,还可以设计出其他表格。大部分学校也都有器材登记表,学生们必须填写完上交之后才可以借出器材设备(图 2-10)。

# 通 告

片 名 老巫婆　　日 期 10月16日

导 演 马克·乔兹克　　拍摄序号 1

拍摄地点 主街1526和主街1723

| 场景 | 场次 | 演员 | 页数 |
|---|---|---|---|
| 奥利弗太太家里 | 7 | 奥利弗太太 | 1/8 |
| 奥利弗太太家里 | 5 | 奥利弗太太 | 1 |
| 戴维的卧室 | 21 | 戴维<br>戴维的妈妈 | 1-1/2 |
| 布里德韦尔家的前门廊 | 12 | 布里德韦尔太太、<br>戴维、斯科蒂 | 1-1/2 |

| 演员 | 角色 | 化妆 | 到场 |
|---|---|---|---|
| 格蕾丝·里奇雷 | 奥利弗太太 | 2:00 | 3:00 |
| 托米·梅斯 | 奥利弗太太 | 6:00 | 7:00 |
| 辛茜娅·托马斯 | 戴维的妈妈 | 6:00 | 7:00 |
| 罗莉恩·华盛顿 | 布里德韦尔太太 | 7:00 | 8:30 |
| 史蒂夫·麦克里恩 | 斯科蒂 | 7:00 | 8:30 |

**群众演员**　　**报到时间**

无

| 工作人员 | 报到时间 |
|---|---|
| 摄影师 | 2:00 |
| 吊杆操作员 | 2:00 |
| 视/音频操作员 | 2:00 |
| 化妆师 | 2:00 |
| 服装 | 6:00 |
| 场记 | 2:00 |
| 电工 | 1:30 |
| 灯光负责人 | 1:30 |
| 道具负责人 | 2:00 |
| 厨师 | 5:00 |

例 2-9 一份每日通告表。

# 2.4 预　算

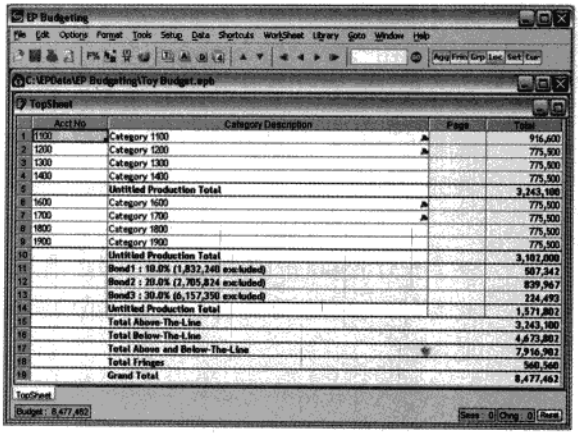
在职业领域里，预算是所有电影的决定因素。评估一部影片的开支必须非常精确。可以按照预算或在预算之内完成影片的导演比较受人欢迎，而那些习惯超支预算的导演则会有失业的危险。

## 预算程序

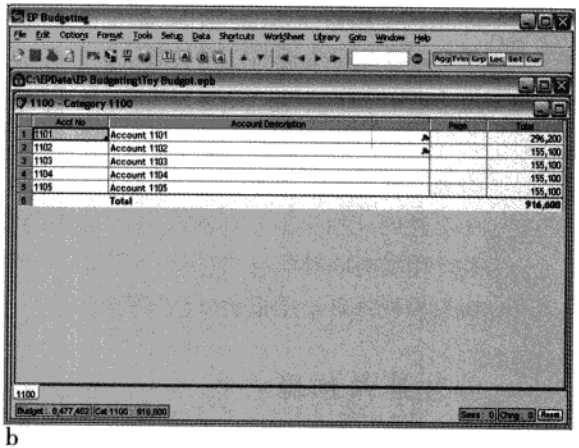
虽然一般说来，预算是以剧本为依据的，但有时预算的额度也会对剧本有影响。如果剧本中有三个场景发生在肯尼亚，那么预算中就要算入把演员和工作人员开拔到非洲去的一大笔费用。不过万一影片的预算有限，那么肯尼亚的场景可能就必须改写。通常在获得资金之前就要先把预算列好，在展开拍摄之后预算和剧本之间往往会相互影响和修正。

严格地说，剧本必须经过仔细研读，然后设想出所有项目的开支。剧本分解表和拍摄日程表在这个过程中极为重要。一些电脑程序，例如微软的 Excel，也可以用来编列预算。一般说来这方面的软件是值得投资添购的。这些软件中往往都附有应该要知道的专门术语，有些程序还附有进度安排的操作介面。

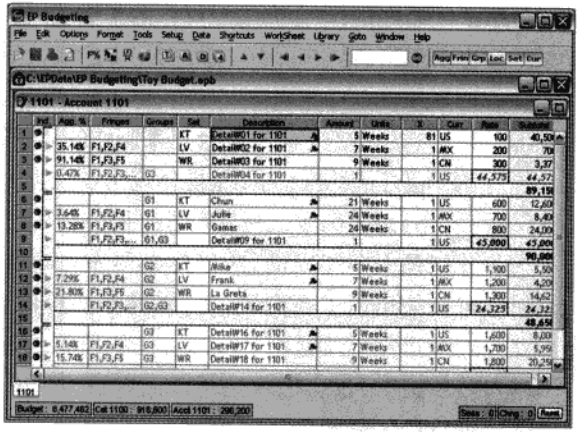
电影的预算可分为**线上费用**（*above-the-line*）和**线下费用**（*below-the-line*）两大类。线上费用视具体影片而定，指的是在创造过程中自然衍生出来的费用。费用包含取得或编写剧本的支出、付给执行制片和导演的薪水以及演员的薪资和额外报酬。每部影片都会有线下费用，大多数也都是用在技术表现上，如付给工作人员的薪资，使用设备、购买录像带或胶片的费用，再加上布景、道具、服装、化妆、交通、食物、音效、音乐和剪辑的开销。保险费、法律费用与执照等，也都




a




b




c

例 2-10　一份电脑制作的预算表，分成三部分：(a)首页，列出主要费用类别；(b)每个类别所需费用(如道具)；(c)每个类别的详细内容。

是属于线下费用。但是如果这些费用与编剧、制片人、导演或演员联系在一起的话，也可归入线上费用。这些支出有可能被忽略，但累积起来也是一笔不小的开销。经常性费用指的是一些租金与水电瓦斯开支，这些也是必须予以纳入的。经常性费用大约占总预算的15%，通常也被视为重要开支。最好再拨出10%的金额作为准备金，可用来应付一些被忽略，但却会严重影响进度的事宜。

每部影片的预算编列都不尽相同，有时灯光项目会被视为一个大类并在一起处理，其中就会有灯光师们的薪水、租借灯具的费用、电费等等。同样，声音、布景、服装，也都会以这种方式支付。一些预算类别如工作人员的薪水、水电与交通、保险费用，会被认为是预算编列的首要内容。

通常会在预算计划的首页附一份总表，按照顺序列出各种费用支出项目，之后再依次列出每一个大项的详细预算内容(例 2-10 )。有的程序还会提供类似卫生保健和保险等额外费用的计算，有的则供你试着作出不同选择，例如可根据你的总预算，看看是租用道具还是购买道具？拍摄要使用尖端设备还是较基础的设备？通常所有预算都有一个共同的模式，你也可以再创造出你所需要的类别以及次要类别。

在拍摄阶段，剧组制片主任(或线上制作人)会定期准备报表，指出已花费了多少预算，这些报表会和**每日拍摄报表**(*daily production report*，例 2-11)一起送交给执行制片。每日拍摄报表中会注明已拍摄了几页剧本、拍了多长的底片、准备的时间、有谁参与了工作与工作时间长度、总计用餐时间等信息。假如一下子花了太多的经费，或是经费已经逐渐用完，执行制片就会很谨慎地检视每日拍摄报表以稳定资金。

## 学生影片预算

学生电影的预算处理和职业影视制作有很大不同，你的同学可以免费为你工作，设备可以

# 每日拍摄报表

片　名 _____　　日　期 _____

导　演 _____　　拍摄序号 _____

场　记 _____　　工 作 日 _____

第一次召集 _____　第一个镜头 _____　就餐 _____

第一个镜头 _____　就餐 _____　第一个镜头 _____

清理 _____　结束 _____

| | 场 | 页 | 分钟 | 场景设备 |
|---|---|---|---|---|
| 剧本 | | | | |
| 今日前已完成 | | | | |
| 今日完成 | | | | |
| 至今共完成 | | | | |
| 剩余 | | | | |

就餐

| 演员 | 化妆 | 到场 | 离场 | 离场 | 返回 |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

今日拍摄场次 _____

计划结束日期 _____　预计结束日期 _____

评语(对延时及演职员缺勤做出解释)

例 2-11　每日拍摄报表

**器材价位**

电影制作所需要的器材是以“天”为单位租借的，所以以下列举出来的价位也是以天来计算的。

| 器 材 | 每天(单位：美元) |
| --- | --- |
| 超 16 毫米摄影机 | $275 |
| 35 毫米电影摄像机 | $425 |
| 电子影像辅助系统 | $400 |
| 半专业的电子数字摄像机 | $250 |
| 专业级 HDTV 电子数字摄像机 | $700 |
| 摄像机三脚架与油压云台 | $95 |
| 摄像机脚架用轮组 | $25 |
| 钨丝灯具 | $30 |
| HMI 灯具 | $150 |
| Kino Flo 荧光灯组 | $60 |
| 麦克风和吊杆 | $70 |
| 无线麦克风 | $30 |
| 轻便型混音器 | $50 |
| 数字录音机 | $80 |

**设备价位**

设备方面通常以小时为单位，因此列举出的价位是以小时计价。

| 使用的设备 | 每小时(单位：美元) |
| --- | --- |
| 胶片电影转换为电子影像 | $155 |
| 非线性剪辑设备一套 | $35 |
| 制作标题和图案 | $25 |
| 视觉效果 | $50 |
| 录制、剪辑声音 | $35 |
| DVD 制作 | $25 |
| 配音复制 | $20 |
| 工作人员费用 | |

如果聘请的是非工会的演员和工作人员，那么其费用是可以协商的。对工会人员的雇用经费不得低于工会制定的最低薪资。当然，名气较大的人就可以要求较多的报酬。工会合同是非常复杂的，通常要考虑到当事人入行的时间长短及其所要工作的天数。对某些职位来说，高预算电影和低预算电影的付费标准是不同的。所以尽管不同的工资标准变动很大，我们还是列出了下面这一列可能的标准，这将有助于编列预算。

编剧通常是以一个拍摄计划为单位来雇用，如果是以周薪来给付，费用大约是每周 4,000 美元。

| 编　剧 | 一个拍摄计划(单位：美元) |
|---|---|
| 高预算的剧情电影 | $84,500 |
| 低预算的剧情电影 | $45,000 |
| 60 分钟长的电视节目 | $29,000 |
| 15 分钟或少于 15 分钟的节目 | $10,700 |

导演的最低给付也不尽相同，通常和工作类型以及工作时间有关，有的还需支付导演一个保证特定工作周的保证金。有的最低给付是以天、星期来计算，有的则是以一个拍摄计划来计价。为了简单化，以下是以每周来计费，同时也把助理导演和现场制作经理纳入列表。

| 导演和执行制片 | 每周(单位：美元) |
|---|---|
| 高预算剧情电影 | $13,000 |
| 低预算剧情电影 | $8,150 |
| 60 分钟长的电视节目 | $16,000 |
| 15 分钟或少于 15 分钟的节目 | $8,000 |
| 助理导演 | $1,200 |
| 剧组制片主任 | $2,500 |

重要的演员是以一个拍摄工程来雇用的，给付金额和工作环境是与他们的经纪人商议后决定的。其他的演员则是以每周或每天为单位付薪的；以下的金额则是以每小时来计价。

| 演　员 | 每一小时(单位：美元) |
|---|---|
| 演员 | $675 |
| 特技演员 | $695 |
| 群众演员 | $100 |
| 替身 | $130 |

工作人员通常是以每小时计费的。接下来是代表性的人员，若没有出现的，则是以每小时 35 美元来给付。

| 工作人员 | 每一小时(单位：美元) |
|---|---|
| 艺术指导 | $175 |
| 场地探访员 | $145 |

| | |
|---|---|
| 道具管理员 | $33 |
| 场景装饰工 | $150 |
| 服装设计师 | $150 |
| 服装师 | $130 |
| 化妆师 | $150 |
| 摄影指导 | $500 |
| 摄像机操作员 | $300 |
| 现场声音混音师 | $150 |
| 麦克风吊杆操作员 | $145 |
| 场记 | $145 |
| 场务领班 | $150 |
| 场务 | $125 |
| 交通协调员 | $150 |
| 剪辑师 | $250 |
| 视觉效果设计师 | $150 |
| 音乐混音师 | $150 |

尽管如此，但一个简单的 20 分钟学生作品的预算可能会和例 2–12 所显示的一样。根据这份预算，筹划需要 1 个星期，拍摄需要 6 天(4 天内景，2 天外景)，剪辑需要 2 个星期。它还预设了影片故事发生在当代，使用 4 位主要演员，租借相对便宜的设备，不需要华丽的视觉效果，雇用的演员都愿意为小成本电影工作等情况。而在实践中，学校经常会承担设备的费用，而且没有

## 一部时长十分钟的学生作业预算样本

**线上费用**

| | |
|---|---|
| 故事和编剧 | $4,000 |
| 制片人及有关工作人员 | 5,000 |
| 导演及有关工作人员<br>(工作 5 天，$1,000/天) | 5,000 |
| 演员 | 2,400 |
| 2 名主要演员(工作 2 天，$400/天)——$1,600 | |
| 5 名群众演员(工作 16 小时，$10/小时)——$80 | |
| 线上费用小计：$16,400 | |

**线下费用**

| | |
|---|---|
| 摄像机 | 2,070 |
| 摄像指导(工作 16 小时，$45/小时)——$720 | |
| 摄像机掌机员(工作 16 小时，$25/小时)——$400 | |

*摄像机租金(租用 2 天,$375/天)——$750
*三脚架和云台租金(租用 2 天,$55/天)——$110
*灯具租金(租用 1 天,$60/天)——$60
录像带(1 盘,$30/盘)——$30

声音 1,070
混音师(工作 16 小时,$30/小时)——$480
吊杆操作员(工作 16 小时,$20/小时)——$320
*麦克风和吊杆租金(租用 2 天,$30/天)——$60
*DAT 录音机租金(租用 2 天,$100/天)——$200
录音带(1 盒,$10/盒)——$10

场记 320
场记(工作 16 小时,$20/小时)——$320
电工 0
布景搭建 0
场景布置 30
道具 20
服装 0
化妆和发型 10
特殊效果 0
交通运输(汽油)30

剪辑 1,770
画面剪辑(工作 14 小时,$30/小时)——$420
*素材带场记(8 小时,$25/小时)——$200
*非线性剪辑(用时 14 小时,$80 小时)——$1,120
录像带(一盘,$30/盘)——$30

声音后期制作 180
声音编辑(工作 2 小时,$25/小时)——$50
*音频记录和编辑(用时 2 小时,$55/小时)——$110
录音带(2 盒,$10/盒)——$20

美工 75
美工(工作 1 小时,$20/小时)——$20
*字幕和图表(用时 1 小时,$55/小时)——$55

音乐 50
合成 0
宣传 0

线下费用小计:$5,720
线上、线下费用合计:$22,120
15%的间接费用:$3,318
20%的机动资金:$4,424
总计:$29,862

*此项费用通常由学校支付。

例 2-12 一部时长 10 分钟的学生作业的预算样本。

线上和线下人事费用，所以实际需要掏的钱并不多。

因为学生电影的实际花费金额不多，所以预算编列似乎没那么重要。而在专业领域中，如果有人在读过剧本之后就能快速地评估制作费用，并且在不影响内容或创造性的情形下，适度地删减费用，将会是极为珍贵的能力。因此你要把握住每次可以为一部影片编列预算的机会。

## 2.5 选 角

演员是要来传达故事的，因此在叙事影片中挑选演员非常重要。事实上，**选角**(*casting*)也是导演所要做的最严肃的决定之一。当一切筹划准备顺利进行之时，选角也要同时进行，导演最好是亲自参与选角工作。选角上的错误一定会对最终成品带来伤害。如果幕后工作人员无法胜任工作，那么可以在拍摄中途更换，但是在摄影(像)机前演出的人，基本上是无法替换的。因而有些导演认为选演员就占了导演工作的90%，也因此这些导演会花大量的时间塑造角色的个性，并全力准备选角事宜(参阅第9章)。

夸张且不自然的表演者会使观众分神，有时更会使故事变得滑稽可笑。在学生电影中则比较容易出现拙劣的表演，这主要还是因为预算和进度上的层层限制。但尽管如此，不管是学生电影还是专业电影，都要尽可能努力选择符合角色要求，并能不负所期的献上上佳表现的演员。

在专业领域中，会聘雇选角指导来为演员试镜，并全程协助选角过程。这些人长期与各种演艺团体联系，也会四处去寻觅明日之星。他们也会和经纪人联络，可以很快速地找到各式各样的人，无论是五十来岁矮胖的人，还是红发的青少年，甚至是长得和林肯很像的人。剧组制片主任为选角指导提供角色描述(由剧本分解表而来)，然后通知各经纪人提供适合角色需要的演员。选角指导为每个角色挑选出四或五个候选者，导演(有时也会是联合执行制片、选角指导或其他人)来做最后决定。有的导演会让选角指导全权处理客串演出和临时演员的选角事宜。

选角过程也同样得到数字科技的帮助。经纪人或演员自己都可把相片、简历以及部分作品放到网络上，这对选角的人来说是非常有用的信息。如有需要的话可以举行一个选角会议，由当地选角指导主持并摄录下来，后经互联网传送给远在异地(甚至可能是另一个国家)的导演审核，从而为导演在忙碌的准备阶段省却了四处奔波之累。

有的影片会发布**公开选角**(*open casting*)的广告，这表示任何人都可以来应征参选。不过这样做的缺点是会有太多人出现，挑选工作就会变得极为耗时。但对学生电影来说公开选角是不错的方式，校园报纸上的一则广告就有可能为你的角色找到合适的人选。

在选角时会有一段简短的面试，让演员对环境适应后再决定他们是否适合特定角色，然后要求他们和其他演员(通常是特别安排的演员，也有可能是先前已被选定演其他角色的演员)一起念几句台词。这段简短的表演也都会被录下来，以便日后检视。这些小片断可以作为一个演员在电视或电影中声音和形象的实证。一般来说，主要演员会先行甄选完毕，然后再挑选其他人

## 表演合约

有关我出现在影片_____(片名)中一事,我代表我本人及我的继承人、遗嘱执行人及财产管理人,在此授予_____(制片人或制片公司)以下权利:可以现场使用我的姓名、声音、形象及表演,或将其记录在录像带、胶片或其他介质上,用于永久性地在世界范围内进行电视节目或电影发行,以及影像教学和一般教学。

我代表我本人及上述人员同意,我的姓名、形象及自传可以用于宣传和其他方面。我同意保证该制片人(或制片公司)免受因使用我的姓名、形象、自传或任何有关我的材料而引起的任何及全部要求权、诉讼案及责任的伤害。

条件:_____

签名:_____

印刷体:_____

街道地址:_____

城市及邮政编码:_____

电话号码:_____

日期:_____

例 2-13 表演合约样本

来配合这些主演。

学生电影或许没有足够的资金来进行复杂的选角流程,但也绝对要尽可能为每个角色找到最佳人选。虽然可以从朋友和亲戚中下手,但我们通常并不提倡这样做。因为一般说来,指导你所不熟悉的人要比指导你周围常接触的人来得容易。

学生电影在选角上的一大困难就是演员的可靠性,也就是要确定所有演员都能全程参与拍摄工作。如果演员们是不收取报酬的,那么往往就缺少留在摄制组的诱因,而且随着拍摄的进行,他们会逐渐觉得耗时且吃力不讨好。不论是谁决定选角事宜,一定要诚实地告诉演员将要耗费的总的拍摄时间。虽然利用班上的同学来担任演员是能保证可信赖性的最佳方式,但他们可能不适合特定角色,或更有兴趣担任幕后的工作。

在演员选定之后,接着就是聘雇的问题,这也就牵涉到签订合约的问题。明星们会有律师、经纪人、个人事务经理来共同拟定合约。合约中会明确表明薪资、工作环境、片尾名单上的位置、化妆间的大小,以及所有经过商议的事情。学生电影的制片最好也和演员们签下合约(例2-13),免得演员们以后提出报酬或其他类似的要求。

## 2.6 雇用幕后工作人员

当影片的头期款拨下来时，应该已经有好些人已经在进行拍摄了。例如执行制片找到剧本并也已顺利把它卖掉，同时编剧也大致完成了剧本的初稿。

一旦制片人得到投资方的允诺，他就要赶快雇用一位导演，在导演的共同参与下展开筹备工作。导演在这时的主要责任就是详读剧本，并指导编剧来改写较弱的部分。在准备时期，导演会一再重读剧本，然后决定选用最适合的演员、拍摄地点、场景、服装等，以期实现特定角色和剧本基调的完美搭配(参阅第 9 章)。

接下来要尽快雇用的就是负责做剧本分解的人，即线上制作人、剧组制片主任，或是助理导演。然后要雇用的会是制作设计、外景探访员和摄影指导，导演和执行制片会决定聘雇顺序。再接下来的则是不同部门的负责人，如艺术指导、服装设计师、声音设计师、特效协调员等等(参阅第 1 章)。导演对人员征聘的亲自参与是极为重要的，因为毕竟要由导演来带领这些人员完成整个影片的制作。

在各个负责人都和导演见过面并确定职责区分之后，就要按照影片的需要和预算上的限制雇用其他工作人员，如场景绘制师、道具管理员、裁缝、音效剪辑师等。一些不必参与筹划准备的人员，像是场务、置景工、摄影助理、麦克风吊杆操作员，会到快要开拍前才聘雇。担任剪辑工作的人会请得更晚，不过有的导演喜欢至少有一位剪辑师参与拍摄，这位剪辑师可以全程观察整个制作过程，检视拍摄素材，并有可能在许多场景拍摄完毕后就先剪辑出来。

通常就学生电影来说，班级的组成和人数会决定工作人员的阵容。有时倾全班之力来拍摄一部影片，在整个学期每个人担任一到二个职务。挑选导演要极为谨慎，因为执行能力不佳的导演通常也会有水准不高的作品。另一种情形是采用全班分组方式，尽可能使每个同学都发挥能力来完成作业。当然这种情况下就必须通过让你的同学去从事未曾做过的任务来加以调节，并以此来了解他们在该领域的才能。

## 2.7 选外景

外景的探勘和创建影片的外观有极大的关系。在第一章我们曾讨论过，制作设计会监督视觉元素，但是并不一定会直接参与外景寻找。不管怎样，我们一定要确认所挑选的外景地点是适合影片外观呈现的。

专业的公司会相当重视外景的寻找，有的城市也设立办公室和网站，鼓励电影制作者前来拍摄取景。导演可能会雇用一位外景探勘者(或指派剧组制片主任、助理导演、艺术指导)去探访可能合适的地点，并且精简出几个选择。有的人可能会到相当远的地方去，拍下特定地点的照

片，再 E-mail 给导演看。现在的数字科技可以轻易地移除照片中的某些东西，一个地点如果有类似大树或建筑物等不协调的事物存在，也仍然是可以列入考虑的。其实探勘外景的人在寄出相片之前就可以先移除照片中某些不妥的元素。

导演会联合执行制片、线上制作人、剧组制片主任、助理导演、艺术指导、摄影指导等人进一步决定拍摄地点。大部分的导演都会亲自去探访所要拍摄的地点，看看是否会有问题出现，并确定是否符合影片的需求。一个追逐的场景其实到处都可拍摄，但导演可能希望多拍到街道和建筑物以制造出压迫的感觉，或是能以更多不同的角度来拍摄。不过我们仍然要考虑到预算，最理想的街道可能在罗马，但大队人马开拔过去一定所费不资，这时也只好考虑国内的城市了。

导演（有时也是制作设计、声音设计、摄影指导）必须很谨慎地勘察所挑选的地点，确定可以顺利展开拍摄。导演一定要记得当地管理设备的人，以及在出现问题后可联络的人的名字。如果要在户外拍摄，或是在室内使用自然光拍摄，导演就必须先确定采光情况后再安排拍摄进度，因为太阳的位置或阴影可能会造成问题。同样，摄影指导也许要测试一下不同镜头和不同光线所带来的效果；声音设计则要去听听是否会有干扰拍摄的杂音。

另外还有许多重要因素需要考虑，如所有汽车要停在哪里？摄影（像）机、灯光、麦克风要架在哪里？有多少电力可以使用？电源线可否安全地绑紧？会不会常有电话铃声干扰？有没有大的物件（电线杆，告示板）会遮住摄影（像）机的视角？要在勘探外景时察觉所有重要信息，最好的办法是制作一份如例 2-14 所示的外景勘察注意事项。有的外景地点还需要得到拍摄许可，这无论对于学生影片还是专业影片都一视同仁。使用某人的房子、商店或大楼，也都要取得许可同意书（例 2-15）。

有些城市会要求付钱才能在市区内拍摄，这些钱会用来弥补拍摄区域因交通疏导和安全维护所增加的费用。如果真需要申请许可，那最好在拍摄前就申请妥当，以免影响拍摄进度。

## 2.8 布景设计与搭建

布景的搭建和外景探勘有着密切关系。理论上说来，任何电影都可完全在外景，或完全在摄影棚内完成。例如在 1920 年代，德国许多电影都选择在 UFA 国际影视制片公司（Universum Film A.G.）庞大的摄影棚完成所有场景的拍摄——不论是熙熙攘攘的街道还是广阔的森林（使用水泥做的树）。在摄影棚内拍摄的优势是可以控制光线、黑白影片的色调、建筑物的外形，以及所有艺术设计上的元素。

搭建布景和在摄影棚内拍摄的主要原因是要求可控制性。你不必为太阳的位置烦恼，早上九点拍的全景和下午四点拍的特写在连接起来后也不会不连戏。你也可以把树木放到你要的位置，而不必去等待它长高；你也不必担心飞机飞来破坏了你二次大战的画画；你也不必因为担心下班人群会破坏背景而匆忙赶工。

如果你打算在一个地点拍摄一段时间的话，摄影棚也会带来便利。因为你可以把设备器材

## 外景勘察注意事项

被摄内容类型：_____

拍摄时间：_____

备选外景地：_____

主要联系人：_____

地址：_____

电话：_____

**摄影(像)机：**

哪里可以架设摄影(像)机？

摄影(像)机需要什么架设器材或平台？

需要什么特殊镜头？

有没有干扰摄影(像)机拍摄的物体？如果有，怎么解决？

**照明：**

需要什么类型的灯具？

哪里可以安装灯具？

需要什么特殊的灯架或持灯器具？

需要什么特殊的照明附件？

户外灯和室内光混合使用时可能出现的问题如何解决？

太阳在一天之内的位置变化会给拍摄带来什么影响？

影子可能带来什么问题？

**电力：**

电力是否充足？是否需要准备发电机？

断路器在哪里？

一旦电路烧断与谁联系？

哪条线路可以使用、能负荷多大瓦数？

需要多少延长线？

可以使用什么电源插座？

**声音：**

周围有没有会干扰录音效果的背景噪声？

哪里可以放置麦克风支架或持握器具？

应该使用何种麦克风？

需要多少麦克风连接线？

**其他：**

哪里可停车？

最近的电话在哪里？

如果进入景地需要通行证的话，去哪里办理？

例 2-14 一份记录了勘探外景时需要考虑的重要问题的表格

## 外景地使用合约

我在此授权_____使用位于_____的房地产作为电影拍摄和录音场地。本合约的许可内容包括，但不仅限于，有关演员、工作人员、设备、道具及临时布景有权进入该处产业。拍摄工作完成之后，所有带入此处产业的物品均需清除搬离。

条件

签名：_____
印刷体：_____
职务：_____
街道地址：_____
城市及邮政编码：_____
电话号码：_____
日期：_____

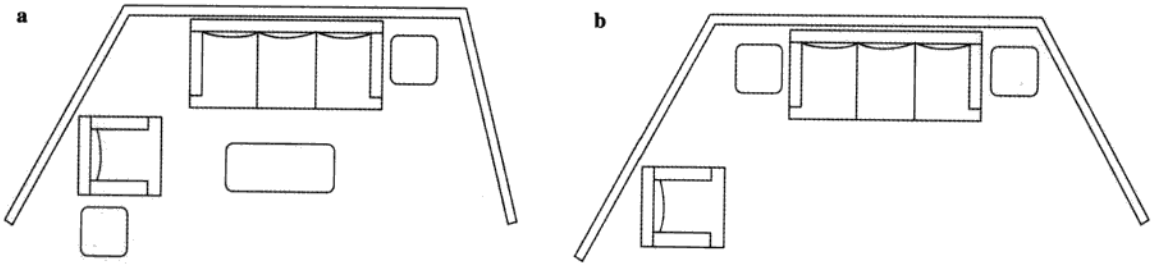
例 2-15　一份外景地使用合约

留下来，不必每天装箱打包。另外一个搭建布景的理由是，你无法在真实环境中找到所要的场景。例如《星际迷航记》(*Star Trek*)中的控制室是现实中不存在的，所以你要搭建出来。

开销也会是另一个考量。对学生电影来说，搭建布景比使用外景要昂贵，因为外景可能就在当地或是免费的。对专业的剧情片来说情况就不同了，主要是因为演员和工作人员的薪资才是预算的大宗开支，为寻找合适地点而耗费的额外的时间，以及伴随而来的交通和住宿支出，会远超过在摄影棚拍摄的费用。

有的场景必须是外景和搭景的结合，像电视副控室就可用来作为未来外太空的实验室，不过要适度地增加一层平台来添加复杂设备。通常导演、执行制片、制作设计、剧组制片主任会决定哪些场需要搭建布景，哪些在外景拍摄。这些都是在剧本被分解后做出的暂时决定。举例来说，如果需要一个维多利亚风格的餐室的话，外景勘探人员可能会将城市照片巡视一遍，而与此同时，艺术指导则打算花钱建一个。导演则会在这两人全部完成其研究之后通盘考量，并做出最后裁夺。

一旦决定要搭建布景，布景设计会画出平面图，同时把导演、艺术指导、灯光处理、摄影指导所提出的意见考虑进去。电脑程序也可以用来协助布景设计，先视觉化并对多种“如果……如果




例 2-16 电脑程序使得元素的变动更为容易。如果你已设计好了(a)场景,但觉得表演空间不够的话,只要轻按鼠标几下,就可轻易地重新设计成空间更大的(b)场景。

……"的可能情况进行测试(例 2-16)。布景设计可以采用电脑绘图程序来"建立"一个布景。之后场景设计、导演就可以"走进"这个电脑绘出的布景,仿佛他们是透过摄像机来观察一样。轻按鼠标,画框比和焦距就可以任意改变。电脑程序测量非常精确,甚至可以用在别的器具上,进而用来切割木板或其他材料。另外一个布景搭建的方法是建构模型。通常建造巨大的布景时可能出现的问题都可以通过这些微缩建筑体现出来。

当导演同意布景设计之后,就可以开始搭建了。搭建工作是繁琐而冗长的,而且必须在拍摄前完成。在开始油漆前一定要有平面图,在墙上挂画,家具搬移进来,也都要有先后步骤。另外,还要考虑到布景的坚固性。影片中不使用的门或许可较简单地装上,但如果是演员们会用到的门,就一定要看起来真实且具有坚固性与良好的支撑。同时,布景搭建者也随时要把演员的安全问题放在心中。

布景装饰也是场景设计的一部分。花盆、烟灰缸、枕头、台灯等能增加气氛。如果影片是发生在古代,那就一定要做足研究,确保布景装饰符合特殊的时代和地点要求。

如果什么都买新的,那么布景可能就非常昂贵。学生电影很少会这样做,你可以从自己宿舍或卧室中取材。即使是专业的电影制作也常常会和二手商或租借公司接洽,或是搜寻储存在摄影棚中的各式物件。

数字科技为传统布景搭建带来了改变。采用电脑来建立布景的趋势日益明显。**虚拟场景**(*virtual set*)就是一种电脑绘图,它会被放置在演员背后,而在表演时其实周遭并没有实际的布景。电脑化的布景(或是其中一部分)可在不同的电影中再使用。布景中的物件可以进行修改或变形;新的物件可以被添加、删除、移位;可以改变透视感和物体的大小。

但不论布景是由电脑合成还是由三合板建构而成,都需要大量的时间、思考、技巧和努力才能完成。整个过程都必须谨慎处理,因为布景对建立场景气氛,有极重要的影响力。

## 2.9 服装、戏服、化妆和发型设计

服装、戏服、化妆和发型的需求,会根据影片的内容在准备筹划阶段就予以考虑。许多学生

导演几乎不曾考虑过这些事。因为演员可以穿自己的衣服，并自己处理发型和化妆。首要注意的是确定演员在时间相连的场次中要穿相同的衣服和化相同的妆容。演员们也记得要保持差不多相同的发型。如果一个学生演员无意中把胡子刮掉了，那就只好停工两星期去等待他的胡子再长出来。如果你的影片是发生在另一个年代，你就需要适当的服装。如果有个演员需要特殊造型，或是要变老，就需要特殊化妆。

专业影片会更注意这些细节。即使是发生在现代的故事，明星演员的戏服也通常会是特别设计的，用来衬托明星并要符合影片的感觉。具有时代特征的作品往往需要一大群人在开拍前好几个月就开始设计、缝制服装。负责特定时代发型的人也会相当忙碌，他们要研究那个时代的潮流并要去添购假发。如果需要特殊造型，比如说一只长了六个手指头的手，就必须先行考虑好才能预先准备所需要的材料。高清晰度电视（HDTV）的出现对化妆提出了新的要求。过去的电视化妆包括打底和上粉两个步骤，这样容易使人看上去不自然。目前，喷雾化妆正在越来越多地应用于高清电视中。化妆师使用一种看上去像是喷涂机的装置，它可以穿透工作样片孔，使妆容在高清晰度的特写镜头中看起来更自然。

在不需要任何特异造型的影片中，化妆师和发型师所要做的就是突出演员，同时在拍摄进度需要时，保证脸形和发型的一致性。

## 2.10 取得道具

你可以从剧本分解表中抽取出道具表。道具管理员或其他负责的人必须确定所有道具均已齐备，并且符合导演的意念。通常购买或租借道具的人也会身兼布景装饰的任务。道具通常是情节所需要的物件，比如男主角献给女主角的鲜花。布景装饰可以增加场景感觉，但并不是必须的，例如咖啡桌上的一瓶鲜花；只不过两者之间的差异现在已逐渐模糊。

许多道具对拍摄公司来说反而是收入的来源。置入性行销已在各电影中处处可见。明星在戏中喝的饮料、追逐场面中令人向往的跑鞋、童星紧抱的玩具，生产这些产品的公司可能都要付钱给电影公司。

当布景、服装、化妆、发型、道具都设计妥当之后，分镜故事板绘图师就会把它们绘制在一起，看看有没有完整性的问题（例 9-1）。女主角所穿的衣服颜色和沙发搭配吗？棕色头发的演员站在黄油漆的墙前，头发会不会看不见？小孩子在房间之间跑来跑去的时候会不会被花瓶绊到？无论如何，最好是在纸上或在电脑上解决问题，而不要让身价昂贵的大明星和工作人员在现场枯等。

## 2.11 构思特殊效果

拍摄现场的特殊效果有许多种类，比如由口中喷出鲜血属于化妆的范畴，袖子被割开就归

为服装，椅子破成两半有可能是布景或道具，制雾机则属于摄影领域。然而重要的是要有人来确保制造特殊效果所需的全部物品都已订好且就位。特殊效果协调者会先读过剧本，然后规划出现场须执行的效果。有许多东西不被认为是特殊效果，比如由厨房水槽的水龙头中流出来的水，如果厨房是搭建而成的，实际并没有水源存在，但冲水的动作却是情节的一部分，那么就要有人去设法制造或模仿流水的情形了。

当然，视觉效果也可以由电脑制作，并和影片内容混合在一起。同样有些特效也是使用模型来完成。所有这些特效都需要很长时间的谨慎筹划，而且在拍摄之前就要先开始，因为特效创造是要耗费相当长的时间的。如果电影中特效很多的话，特效监督的作用就很重要。有时连艺术指导在搭建布景时也必须配合特效要求。且不论工作完成的顺序为何，特效处理是一定要谨慎地与行将拍摄的场景相协调的。举例来说，如果需要对主要角色使用缩微模型或是电脑生成的图片的话，那么这个角色所穿的衣服的颜色就要保证与现场实拍时的颜色一致。

## 2.12 准备声音处理

虽然声音问题是在拍摄或剪辑时才会碰到的，但还是应该提早做规划。声音设计师要先读过剧本，然后决定哪些对白应该在拍摄时录下来，哪些则要在拍摄完毕后再重录。在极嘈杂的环境中或是麦克风可能会对特技演员带来危险的情形下，都是无法正确的收音的。这时声音操作者就会选择录下参考音轨而不是可用的声音，这可供日后演员在录音室中重录对白时使用。

在前期制作阶段就去搜集后期制作阶段要用的音效决不是操之过急。有些音效可以从预先录好的音效素材 CD 中获得，或是用数字设备来创作。数字化地结合和操控声音元素会为你的影片带来独特的声音表现。不管导演在哪里，声音都可以通过网络传送给导演聆听。

## 2.13 取得并检查器材

在准备阶段，就应该去购买、租借或以任何方式取得所有器材。同时也要小心地检查，以确定它们都可以正常运作。不论是学生电影还是专业影片，一旦把器材搬移到外景去使用，就要先连接起来并试着操作，同时要知道最近的维修单位在哪儿，以确保出现状况时能够顺利排除。

你需要检查电池是否已完全充电，镜头是否有刮伤或是对焦上的缺陷。帮三脚架上润滑油（如果必要的话），确保它可平顺地操作。检查灯具，看看是否有足够的备用灯泡和电源延长线。测试观景器是否能正确取景，测试摄影（像）机、麦克风、对讲设备，确定它们都可正常运作。以目测和实地连接起来的方式测试信号线和各个接头，确保不会带来麻烦。当然，还要确保你已购买了要拍摄影片用的录像带或胶片！

## 2.14 取得使用权

有许多影片中的元素关系到使用许可问题。例如情节中要求广播中要播放一首甲壳虫乐队的歌，那么就必须先办妥使用权的手续。音乐方面的手续并不是很容易处理的，首先你要去寻找这是哪家公司发行的音乐，然后向该公司请求使用权，这通常是要花上一笔钱的。发行公司也有可能要求你必须同时获得演唱者、唱片公司、作曲者的许可。要得到这么多的许可，过程是相当冗长耗时的。

如果使用来自素材图书馆的一些没有著作权的音乐，那就会简单得多。这些音乐并没那么有特色，但往往还是能符合要求的。另外，使用一些旧的**版权公有**(*public domain*)的音乐，也是另一种解决的方法。当然也可以为你的场景特别创作乐曲，但通常花费不比去购买别的音乐的使用权少。学生们还有获得音乐的经济方法，那就是去接洽一些很想把自己的音乐变成电影配乐的音乐系学生。

使用别人的胶片或影视素材也是要获得许可的。如果情节中需要一段新闻播报的话，你绝对不能随便地把某电视台的播报录下来，然后剪进你的影片中。你一定要获得该电视台的允许。有时候宁愿不到实际地点去拍摄，而使用一些他人已拍好的画面。有许多公司会提供版权清楚的画面素材，其中还会有新闻短片。他们会收取使用费，同时也绝对比你另外去申请使用权来得便宜且方便。

通过和出版者、艺术家、作者、摄影师、博物馆、唱片公司接洽，有时可以取得相片、艺术品、书中图案，甚至是音效的使用权。要获得这些单位或人士的联络电话地址，会需要一番工夫；不过现在互联网可以帮上大忙。

假如你的电影会要拍续集，或者要把电视电影拍成系列片，就一定要为未来使用预做申请处理，如此才不会重复手续过程。将所有的使用权申请资料建档，以备将来使用。

通常，对学生来说要在短短的一学期内获得著作权是不现实的。如果影片只是用来在课堂上播放给老师和同学看，实际上并不需要获得使用权。但是，有时候学生在制作影片时没有获得使用权，而之后却决定要参加比赛或者影展，到这个时候要获得使用权就很难也很昂贵了，所以应在拍摄时尽早联系。而且争取使用权的经历对你将来在专业领域的工作也很有益。

## 2.15 安排旅程和食物

要有专人为演员和工作人员提供舒适的衣食住行。任何拍摄过程持续四、五个小时后，就该有休息上洗手间的时间，也应该要有点心时间，同时最好附近还有餐厅。更为复杂的后勤工作还包括安排航班、地面交通、过夜住宿和在国外时的餐饮。如果出外景拍摄的旅程很长，且要辗转

不同的国家，那么剧组制片主任就会请旅行社帮忙处理。

只不过行程安排绝对不能像旅游观光一般地处理。拍摄过程中，牵涉到运载大量昂贵的器材，明星们可能需要额外的保护措施，若是拍摄进度有所落后，行程还会需要调整修改。

习惯上会有人先到拍摄地点去，接洽是否有设备可以租借，并联络一些工作人员和临时演员，这样就可以稍微减少交通上的开支，同时还会在预算额度之下，仔细地为演员及工作人员们，安排当地旅馆、餐厅与伙食事宜。

如果没有到外地拍摄，住宿就不成问题，每位成员收工后就可回家。不过仍然要考虑人员和器材的载运问题。学生电影的制片也需要凑足车辆，才能把所有人员和器材载送到拍摄地点去。同时，不要忘了带上拍摄地点的地图和联络电话号码。

如果是需要连续拍摄一整天的话，那么每天必须至少提供一顿正餐。在曾作为多部影片取景地的一些城市里，往往会有很多专门负责膳食事宜的公司。现场制作经理会雇用一家餐饮公司，并确切告知用餐的时间和地点。使用餐饮公司是有好处的，特别是在偏远地区拍摄时，可以避免工作人员开车到处找东西吃，从而保证团队可以快速返回工作岗位。学生电影则多半是派出一位代表去购买食物，再带回给大家享用。

在专业领域里，许多工会章程都严格规定了用餐休息时间。制作公司必须严格遵守，否则就会面临罚款或诉讼。虽然这些规定会因不同的工作进度安排而异，但大体来说，连续工作 6 小时以上，一定要有至少 30 分钟的用餐休息时间。有些章程还会规定食物的品质，一罐饮料和一包薯片，是无法打发的。

学生电影当然没有工会规定问题，但学生制片仍要留给工作人员用餐时间。空着肚子拍摄，可是会引起情绪的!

## 2.16 购买保险

影片制作还是会有很多潜在的风险。在准备阶段，执行制片就要确定已购买足够的保险，以备不时之需。一个风险就是因为资金耗尽，所以影片无法全部完成。为了应付此类问题，好莱坞发展出一类特别的保险，称为**完成保险**(*completion guarantee*)。当然和其他保险一样，完成保险也是要向制作公司收取保险金的，通常会是影片预算支出的 1%。提供完成保险的公司，在要拿钱出来时，就可以接管整个影片，通常会是撤换导演，再找个可以用较省钱的方式完成影片的人来。

执行制片通常也会购买疏漏谬误方面的保险，用来支付在著作权取得问题上，以避免意外的疏漏。意外责任险更是必要，特别是需要外景拍摄时。意外险会用来支付对他人房屋或拍摄地点的损害，也包含身体上的伤害。制作团队中，要有人负责将拍摄地点在拍摄前后各拍下相片，以预防地点的所有者兴起物品损害的诉讼。还要有器材、道具、场景布置小道具这类物品的失窃或损害险，这类保险的保费不会太便宜，要不然也就无法有较高额的理赔金。执行制片必须参考

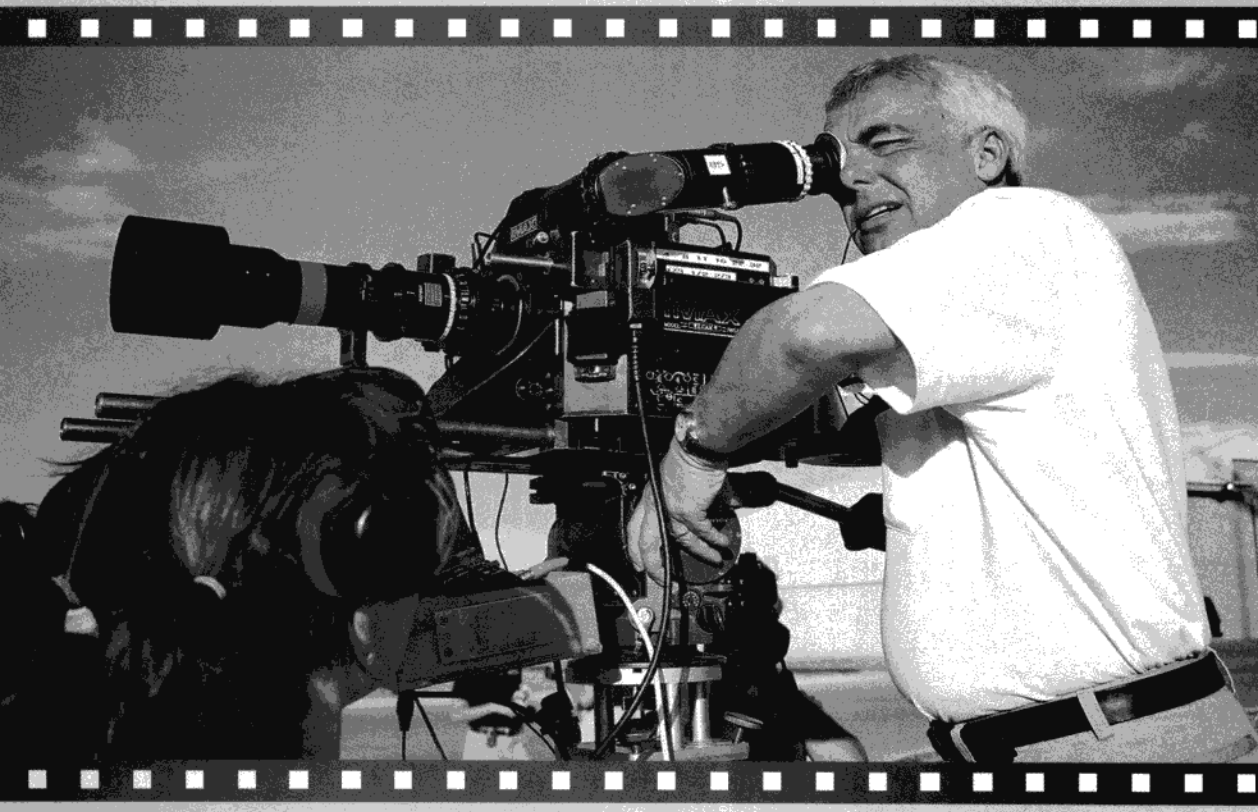
保险费的支出，来决定保险费的幅度和范围。

如果在摄制过程中，需要用到汽车来载运人员和器材，那么车辆保险就是必要的。还会有许多形式的保险，像特殊的明星和道具，也都能单独买保险。此外，还有恶劣天气险，不过这种特殊险保费都不低，而且理赔金额也往往无法抵销损失。总之，要记住任何事情都不是百分之百无风险的。

第三章

# 摄影(像)机

本章将分别讨论胶片摄影机和数字摄像机，并对镜头、摄影机支撑方式进行介绍。新的高清晰度技术将得到重点强调。新添加了技术考虑一节，详细介绍分辨率、压缩、色彩取样和位元深度等信息。




3.1 画框比
3.2 规　格
3.3 技术考虑
3.4 拍摄素材类型
3.5 摄影(像)机结构
3.6 时间码
3.7 监看设备
3.8 摄影(像)机基本功能
3.9 镜　头
3.10 摄影(像)机的支撑
3.11 器材维护

1956年的《每日综艺》(*Daily Variety*)的头条中写道:“电影正在走向灭亡。”而第一台录像机的发明正是传统电影的“死因”所在。然而直到今天,胶片仍然是记录电影和电视的主要介质。随着数字影像质量的持续提高,一些原来使用胶片拍摄的电影制作人,现在开始使用各种数字录像带拍摄了。

胶片电影和电子影像的拥护者,也一直在争论这两者的优缺点。电子影像是较便宜的,主要是因为录像带并不昂贵,同时也不像胶片那样需要经过冲洗。其他的论证则包括:如果你没有资金上的风险,那么你就可以尝试更多创意上的冒险。而如果你是学生,又有资金上的限制,那么使用电子影像就不会让你背上过重的负担。有些数字电子摄像机又小又轻便,可以让你在无法摆置电影摄像机的地方拍摄。不过也因为太过便宜,所以往往拍了太多的素材,造成剪辑阶段的困扰。

电子影像的另一项优点,就是可以立即看到你所拍的素材,不需要等冲洗完毕后,才突然发现错误。一旦看到差错,那么重拍起来也是同样的方便和节省;同时,其他工作人员也可以极迅速地利用已拍好的影带。在早上拍摄的素材,午餐时就可送抵剪辑师的手上,因为电子影像可以通过网络来传送,所以不论剪辑师在哪里都可办到。

数字化的素材也很容易做其他的数字信号处理。电影底片必须先转换成电子影像,才能输入电脑做剪辑,但电子影像就可跳过这一过程。并且因为操作界面并不复杂,数字素材也可以很容易地在电脑上和视觉特效结合起来。

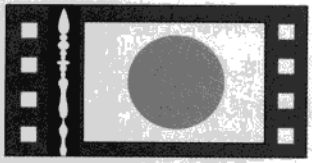
但另一方面,胶片的使用毕竟由来已久,许多电影摄影老手使用起来也更加得心应手。有些人酷爱“胶片感”,并认为电子影像太过锐利。电子影像已面市好几十年,但许多投资机构还是更偏爱胶片,这不仅是由于胶片用起来更舒服,还因为他们已在世界范围内为自己的商业产品树立了形象。35毫米胶片已是世界标准,到处可见,然而电子影像的规格往往流变不居,这就使得拍摄出来的素材很难获得能够经受时间考验的格式。

在这一章,我们将检视电子摄像机与胶片摄影机的特性,并讨论它们的相似与差异之处。对一位专业人士来说,最关键的问题不在于胶片影片和电子影像的优劣之分,而在于要选择最适合手头拍摄项目的介质。

## 3.1 画框比

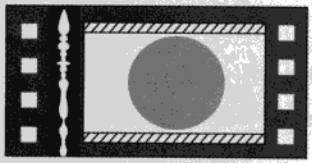
胶片电影或电子影像的基本形状就关系到**画框比**(*aspect ratio*),即**画框**(*frame*)的宽度和高度的比值。就胶片来说,早期最流行的画框比是3单位的高比上4单位的宽,这一比例最后被**电影艺术与科学学院**(*Academy of Motion Picture Arts and Science*)采用,作为电影院电影的标准规格。这个**学院标准画框比**(*academy ratio*)——也可以用1.33:1来表示——就成为8毫米、16毫米和35毫米胶片的标准[①]。虽然1.33:1比例的确定有些随意,不过电视工业后来在确定其画框的标准形状时也采用了与之相近的近矩形4:3的画框比。

到了1950年代,部分原因是为吸引电视观众再回到电影院去,电影业者发展出了好几种**宽银幕**(*widescreen*)画框比,用来制造较大、较有震撼力的电影画面。一种方法就是去遮盖传统35毫米胶片画框的上、下方,这种做法创造出常用的美国1.85:1、欧洲1.66:1的画框比。另一种方法就是使用**变形镜头**(*anamorphic lens*),以光学方式把宽银幕影像压缩到影片画框之中,然后在放映机上也加装压缩变形透镜,把影像解压缩并还原。压缩宽银幕的过程,制造出了极拉长的长方形,也就是画框比为2.35:1的**派娜维馨体**(*Panavision*®)。



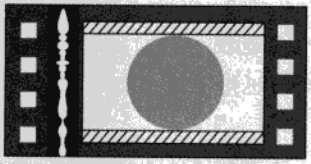
1.33:1 学院画框比

4:3 标准电视画框比

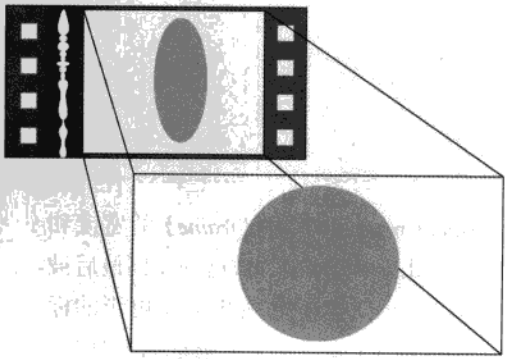


1.66:1 欧洲标准宽银幕

16:9 高清晰度电视画框比



1.85:1 美国标准宽银幕



采用变形镜头压缩2∶1;放映时画框比2.35∶1

图3-1 不同的画框比

有时宽银幕电影会在传统电视上播放,或以录像带或光碟形式发行,这时就会采用**上下黑框式**(*letterbox*,*也有人直译为信箱式*)的格式,也就是1.33:1画框比的电视上,播放完整的宽银幕影像,然后在影像上、下方加上黑边框。不过一般这种做法会对原始影片影像带来减损(甚至是重新构图),这种方法被称为**横摇纵摇法**(*pan and scan*)。

数字**高清晰度电视**(*high-definition television*,*HDTV*)的画框比是16:9,也就差不多是1.78:1,极接近宽银幕的形状(例3-1)。大多数的数字格式摄像机,都可以选择以4:3或16:9来拍摄。

## 3.2 规 格

电影胶片的规格已经标准化了好多年,不过电子影像却不定期推出新的规格。胶片规格主要是由影片宽度的毫米数决定的,但相同宽度也有可能有两种规格,例如常规**16毫米和超16毫米**(*regular 16mm 和 super 16mm*),所以胶片规格还会和影像记录区域大小、齿孔和声道有关。电子影像的规格,则建立在录像带大小、记录视频信号的方法,以及录像带运转的速度等因素上。

### 胶片规格

最原始的电影胶片规格是**35毫米**

图 3–2　一台使用 35 毫米胶片拍摄的 Arriflex 摄影机，这种胶片格式从电影发明之始就开始被使用。

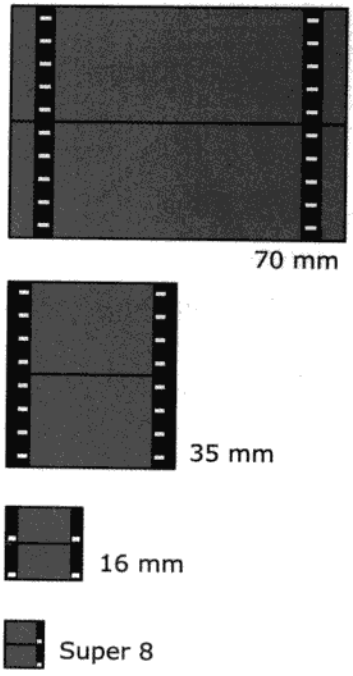



图 3–3　不同胶片格式的对比

(*35mm*，图 3–2)，是由托马斯·爱迪生(Thomas Edison)和乔治·伊士曼(George Eastman)所发明的，和当今各电影院所使用的胶片格式基本上是相同的。在胶片两侧有**齿孔**(*perforations*，*sprcket holes*)，大部分区域是影像使用，也就是画框(frame)，每秒使用 24 格画框，之后声道也很快就标准化。1920 年代，柯达(Eastman Kodak)公司推出了 **16 毫米**(*16mm*)的新规格，用意是要鼓励业余的电影摄制者使用。这种格式对许多业余者来说仍然太贵，但已成为许多教育性和训练性影片的选择。

**8 毫米胶片**(*8mm*)在 1930 年代上市，到了 1965 年又推出了**超 8 毫米胶片**(*Super 8mm*)的规格，这两种规格都是 8 毫米宽的胶片，但在缩小并修改齿孔位置之后，超 8 就有了比较大的影像区域。同样的道理，推出于 1970 年代早期的**超 16 毫米**(*Super 16*)胶片，借由缩小 16 毫米画框(原来的是画格)旁的齿孔，也有了较大的影像区域。超 16 毫米规格经常被用来拍摄将要被转到录像带上的素材。它比 35 毫米胶片便宜，比标准 16 毫米的质量高。它的更大的画框比(接近 1.66:1)，是拍摄供高清晰度电视播出的影片的好介质，也适合宽银幕电影播放。比 35 毫米还要大的规格(通常是 70 毫米)，也被研发出用来改良影院电影播放的品质。不过 70 毫米胶片太过昂贵，通常也只有大预算的史诗电影才会使用，也才真正能发挥更多动态影像的优点(图 3–3[3])。

当然，不同的规格需要有不同的摄影机，才能确保不同大小的胶片能够放得进去(Arri35 毫米电影摄影机)。电影执行制片挑选规格时，主要会基于开支和最终放映的地方。规格愈大，影像

清晰度愈佳,不过制作经费也愈贵。电影院的电影放映,会使用 70 毫米和 35 毫米。较便宜的 16 毫米和超 16 毫米规格,则会被用在不需要有大银幕影像的需求上。因为所费不资,学生如果一定要使用胶片来拍摄的话,通常会选择 16 毫米和超 8 毫米规格。只不过超 8 毫米规格普遍已被电子摄像机所取代,同时也渐渐不容易买到和冲洗 16 毫米的影片了。

## 模拟电子影像格式

最原始的电子影像格式是 Ampex 公司在 1950 年代研发出来的,使用 2 英寸宽的录像带,和一个与摄影机相分离的巨大的录像机。在此后的四十年的时间里又陆续发展出众多电子影像格式。

大多数的格式在 1980 年到 1990 年早期问市(**VHS,Super VHS,Betamax,Betacam,M 格式,Video-8,Hi-8 等等**[4]),这些都还是**模拟**(*analog*)格式,而不是**数字**(*digital*)格式。当今数字影像格式基本上已经取代了模拟格式,这一点只要看看各种大片中 VHS 的使用比比皆是,便可得知。

模拟式的录影,会根据所拍摄的画面,产生持续带有波形的电子信号。数字器材录制影像信号的方式,则是采用一系列区隔开的开、关脉动信号,并且以 0 与 1 来代替(图 3-4)。数字技术带来优异的影音品质,而且影带素材在复制数次之后,也不会有品质的减损,这是因为数字开与关的脉动信号可以被重复而不会劣化,但模拟信号的波形,在拷贝过程中会有些微的改变。如果你曾看过复制第四遍后的 VHS 影带,就能知道这种减损有多么严重了。

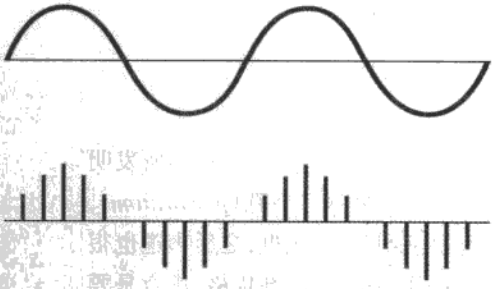



图 3-4 模拟信号和数字信号的差别。模拟信号是连续性的,而数字信号则是取样声波。

## 数字电子影像格式

Sony 在 1986 年推出了世界上第一个数字录影格式,称为 D1,使用 1/2 寸宽的盒式录像带。在这个系统中,摄像机和录像机是分隔开的,而且极昂贵。1993 年 Sony 推出了 1/2 寸 Digital Betacam 规格,1995 年 Sony 和 Panasonic 都推出了 1/4 寸的数字格式,Mini-DV 和 DVCAM 是 Sony 研发的,DVCPRO 则来自于 Panasonic(图 3-5)。这些后来出现的格式都是便携式摄像机。由于比胶片设备便宜,影像质量又比模拟格式好,故开始受到独立电影制作人的青睐。

图 3-5 小的 Mini-DV 录像带和较大的 DVCAM 录像带比较。

Mini-DV(有时简称为 DV)和 DVCAM 的主要差别,就在录像带外盒的大小。虽然都是 1/4 寸宽的录像带,但 DV 要小得多(大

约是 2¼寸),DVCAM 差不多是 3×5 寸的大小(图 3-6)。DV 的摄录放影机可以做得非常轻巧,一部分也是录像带外盒极小的原因。DV 的录像带可在 DV-CAM 摄录放影机中播放,DV-CAM 的录像带却不能匹配 DV 摄录放影机。DVCPRO 格式使用的是稍大的录像带外盒,但因为使用的录像带种类和机器内部的差异,故无法与 DV 或 DVCAM 规格相容。

图 3-6 一盘 DVCAM 录像带和一盘 DVCAM 录像带。

## 高清晰度电子影像格式

到目前为止所讨论的格式,不论是模拟还是数字,都只是**标准清晰度电视**(*standard definition television*,*SDTV*),是一种从电视早期就一直在使用的规格。在美国称为 NTSC,是由国家电视系统委员会(National Television System Committee)所制定的。这个系统每个影像画格有 525 条扫描线,并且以每秒 30 个画格的速率来呈现。扫描线是**隔行扫描**(*interlace scanned*)的,也就是说先有单数(1、3、5、7……)扫描线,接着是双数(2、4、6、8……)扫描线。所有的奇数扫描线叫做一个场,所有的偶数扫描线也是。一个画格有两个场组成。其他国家还有一些不同的系统如 PAL 和 SECAM,有 625 条扫描线,隔行扫描的方式,每秒是 25 个画格,两者差别是在处理色彩上的不同。PAL 和 SECAM 比较容易转换成胶片,因为每秒 25 个画格和胶片每秒 24 格非常接近。

**高清晰度电视**(*high definition television*,*HDTV*)曾被人们开玩笑的称为"只比标准清晰度好一点儿的某种东西"。自 1970 年代以来,高清电视就一直处于持续发展中,这种规格的摄影机也在不断的推陈出新。HDTV 一直受到政策问题的困扰,而且有太多 HDTV 的规格提议,使得摄影机制造商无所适从。所有提议的规格,都比标准清晰度电视有更多的扫描线,但数目不尽相同,有 720、1080、1125 条等等。原始的 HDTV 是模拟的,现也已是数字格式了。早期的 HDTV 系统曾采用隔行扫描,不过电脑已研发出**逐行扫描**(*progressive scanning*),也就是所有扫描线会在荧幕上连续出现(图 3-7)。

经过一段时间的调整,两种标准开始统治电视:1080i(有 1080 条隔行扫描线)和 720p(720 条逐行扫描线)。研究表明,逐行扫描线较少的影像,其质量和多隔行扫描线的影像一样锐利。所以 720p 和 1080i 的客观上是几乎相同的。这两种标准都使用宽银幕画框比(16:9),而且在美国,它们的播放速度都是每秒 30 个画格。一些广播电视网(如 CBS,哥伦比亚广播电视网和 NBC,美国国家广播电视网)使用 1080i,其他则使用 720p(如 ABC,美国广播公司和 FOX,福克斯广

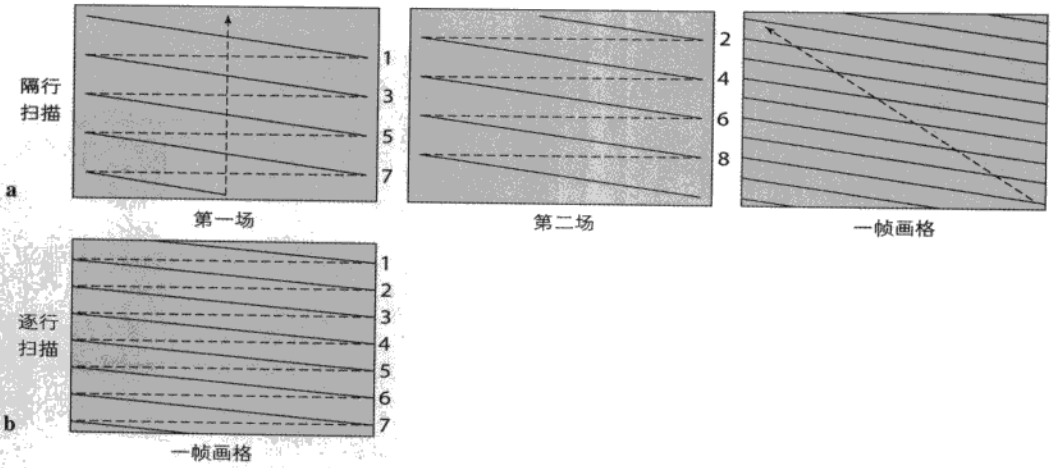



图 3-7 显示的是隔行扫描和逐行扫描的差别。(a)在隔行扫描时,单数的扫描线先行扫描,由左到右进行扫描。到了右边边缘时,扫描线先遮没,然后快速地折返回左边,再开始扫描下一条。所有单数扫描线,就构成了半个画面,也就是一个场(*field*)。之后扫描线进入了**场消隐期**(*vertical blanking*),让扫描线回到最上方开始双数扫描线扫描,再构成画面的另外一半。每个场扫描时间为 1/60 秒,两个场结合成一帧画格,也就是 1/30 秒。(b)在逐行扫描时,扫描线是按顺序连接着扫描,来构成一个完整的画格。

播公司)。很多数码摄像机允许操作者选择格式。当然,还有一些新的格式正在出现,如 1080p。

一种名为 24P 的新的标准是专门为数字影片制作而设立的。这是一种数字摄像机,有 1080 条扫描线,逐行扫描方式,并且和胶片一样,每秒是 24 个画格。所生的信号虽无法由电视无线播送,但却是个结合电影胶片和电脑视觉特效的极佳格式。24P 摄影机的**更新值**(*refresh rate*)是 72,指的是每个画格会出现三次(24×3=72),有极稳定的影像品质。24P 的格式,也因为乔治·卢卡斯(George Lucas)在 21 世纪初用来拍摄《星球大战》(*Star Wars*)的系列电影而名声大噪(见彩图十)。Sony 发展出这种格式的摄像机,称为 CineAlta(图 3-8[5]);Panasonic 稍微加以改良,使色彩看起来更像是由胶片拍摄而来。改进后的 CinaAlta 记录的信息是原来的四倍,这也就是罗伯特·罗德里格斯(Robert Rodriguez)在影片《罪恶之城》(*Sin City*)中所使用的。

图 3-8 使用中的 CineAlta 24p 高解像度摄像机

有一种低端的高清晰度电

子影像规格叫做 HDV(*high-definition video*,图 3-9)。这种格式由 DV 演变而来,使用 DV 卡带录制 16:9 的 HDTV。这种格式的主要特点在于各厂商的设备都可以兼容(主要是 Canon、Sony 和 JVC 等)。而且同时需要 1080i 和 720p 来录制到 DV 带上。从 Sony (1080i 和 720p)到 JVC(720p)对 HDTV 的作用就像是原始的 DV 格式对于标准清晰度影像一样——提供了一个低成本的 HDTV 生产渠道。

图 3-9 一台 HDV 摄像机

## 3.3 技术考虑

不同的影片格式(尤其是数字影像格式)的技术参数是不一样的,这些参数告诉我们这台摄影(像)机的影像品质,也能帮助我们更好地与剪辑系统协调。其中最关键的四个技术参数是:分辨率、压缩比、色彩取样和位元深度。

### 分辨率

**分辨率**(*resolution*)对于上述讨论过的每种格式而言都很重要。它关系到一个影像的鲜明度。分辨率是由横过荧幕的**像素**(*pixel*)数目,也就是**水平分辨率**(*horizontal resolution*),乘上垂直通过荧幕的数目,也就是**垂直分辨率**(*vertiacl resolution*)来决定的。先前我们提过,NTSC 系统有着 525 条扫描线,但 NTSC 的垂直分辨率不会以 525 条来计算,是因为有些扫描线会使用在场消隐期之上(图 3-7),垂直度大约只有 480 条扫描线。水平分辨率某种程度上会决定于你的电视机品质,经由无线播送的信号水平分辨率约为 300 条,所以整体的分辨率就是 300×480,以下是我们所讨论过的格式的分辨率:

VHS—200×480

Hi-8—400×480

Mini DV—720×480

24P—1,920×1,080

35 毫米胶片—4,000×3,000

所以你可以发现,24P HDTV 规格,大约有超过两倍于传统电视的分辨率,但也只有胶片的一半而已。分辨率会和放映至大银幕时,细节是否有优良呈现有关。这也是胶片一直是戏院放映

最佳媒体的主因之一。

## 压 缩

所有的数字格式或多或少都进行了**压缩和解压缩**(*compression-decompression*),这样可以减少存储影像所需要的空间以及传送数据所需要的网络带宽。每种压缩方式都要**编码和解码**(*codec*),codec 这个术语代表的是压缩(compressor)和解压缩(decompressor)静态影像(如 JPEG 和 BMP)和动态影像(MPEG-1,MPEG-2 和 MPEG-4)有着不同的编解码器。

压缩有很多途径,但是其中有些是通过损失部分画面来实现的。例如有一种叫做"**空间压缩**"(*spatial compression*)的压缩方式,它通过寻找重复的像素来实现压缩。如果它发现影像中所有的天空部分都是浅蓝色,那么它就不一一记录下每个像素了。从某种程度上来说,使用这种压缩方式损失了图像的清晰度和精确度。因为实际上,有些像素的色度与浅蓝色有着轻微的区别。如果采用**有损**(*lossy*)压缩,损失的影响品质将无法复原,例如,天空原来有 80 个色度的浅蓝色,有损压缩可能只存储其中的 65 个。另一种压缩方式是**无损**(*lossless*)压缩,这种方法完整保留了原始素材上的所有信息,在素材被解压缩后,将还原到原来的品质。但是无损压缩的缺点是它的压缩程度非常有限。

你可以选择你想要的压缩方式。一般来说,采用高压缩比(如 50:1)压缩的影像品质比采用低压缩比(如 2:1)的要差,但却能让你的硬盘存储更多的素材。

**压缩比**(*compression ratio*)非常重要。压缩比越高,压缩的程度越大,节省的存储空间也越多,但同时也损失更多的画面质量。DV 和 DVCAM 格式的压缩比是 5:1,而 Digital Betacam 的压缩比较低,是 4:1。由于不同编解码器的渲染方法不同,它们在压缩速度和影像品质上会有很大不同。理想状态下,在压缩和解压缩过程中损失的图像信息不会明显影响到剩余图像的品质。而影响影像品质的因素也不仅仅是压缩程度,还有其他因素如色彩取样格式和亮度等。

## 色彩取样

**色彩取样**(*color sampling*)也叫做色彩取样率。色度取样率 4:2:0 是指两个通道的组合颜色由亮度分辨率信息的一半来取样。换句话说,就是每四次采样亮度信息时,每个色彩通道被采样了两次,这是因为人眼对亮度比对色彩更敏感。全分辨率色彩取样(4:4:4)会使文件明显变大。因此,不同的编解码器实际上是在压缩效率和影像品质之间取舍。标准 DV 的色彩取样比是 4:1:1,而 HDV 的色彩取样比是 4:2:0。

## 位元深度

取样信号的**位元深度**(*bit depth*)也会影响画面品质。比特数越高,画面品质越好。比特是数据的最小单位,一个 8 比特的黑白画面有 256 个不同灰度。当图像是彩色的时候,每种原色(红、绿、蓝)都有 256 比特或 1600 万灰度。最常用的两个彩色影像位深是 8 比特和 10 比特。但是 12 比特和 14 比特位深色彩也在某些影片格式中被使用。

# 3.4 拍摄素材类型

胶片或录像带类型的挑选，在你决定影片所采用的格式时就已开始。35 毫米的摄影机就需要 35 毫米的胶片，1/2 寸的 VHS 录放影机，就需要合适的 1/2 寸录像带。只不过挑选的胶片类型，在技术上和美学上有着极重要的冲击，也因此所挑选的特定胶片类型，会深刻地影响到画面呈现。

## 胶片类型

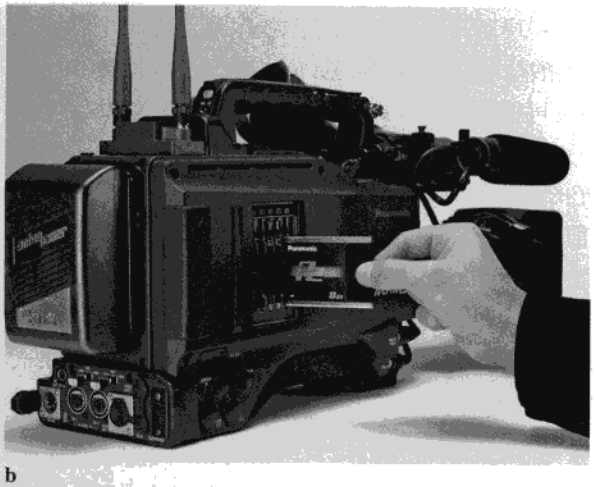
电影用的胶片，一般称为软片。软片的构造，是由一层对光感应的卤化银粒子，悬浮在感光乳剂凝胶中而成。这**感光乳剂**(*emulsion*)层，涂抹在醋酸盐的柔软透明**片基**(*base*)之上。软片被装置在摄影机上后，感光乳剂层会朝向光源，然后镜头再把光源聚焦到感光乳剂层上，于是就发生了光化学反应。电影软片中的每一格可说就是一张相片，接受光源最多的区域，在冲洗后(化学处理过程和稳定化)，就会是黑暗的部分。未曝光的**生片**(*raw*)必须放置在冷藏柜中，若要放置六个月以上，则要放进冷冻库中。在使用软片以前，差不多要有一小时的时间让软片暖化，去适应外面的温度。一旦软片感光之后，要尽快送去冲洗，冲洗后的软片则以室温来保存。

有一种类型的软片，称为**负片**(*negative*)，影像必须再印到另一条胶片上，才能产生**正片**(*positive*)的影像，也才有正确的影调。另一类型的软片为**反转片**(*reversal*)，需要额外的冲洗过程，就可把通过摄影机的原始软片，转变成正片影像。在冲洗完毕后，反转片就可以放映观看，不必再行印片。彩色影片使用三个涂层(黄、靛蓝、洋红)的光感应染剂，就可以产生在可见光谱中的所有颜色。

你也可以依照拍摄时的光亮度，来挑选胶片类型。如果你要在不是很亮的地方拍摄，那你就要去买对光更敏感的**感光快的胶片**(*fast film stock*)，或是**曝光指数**(*exposure index*，*EI*)、ASA 较高的软片(例如 ASA 400)。当然你也有可能刻意选**感光慢的胶片**(*slow film stock*)，而有更细腻、粒子不明显的画面呈现。胶片也需要按照人造光（如钨丝灯）或自然光进行色彩平衡(color balanced)的调整，以确保在不同光源下，有正确的色彩还原。最后，即使不同厂商(如 Kodak、AGFA 和 Fuji)所生产的相同类型胶片，也会有不同**色调**(*tonality*)，即它们呈现的彩色(或黑白)范围。

胶片技术在数字革命的浪潮中也发生了变化。在过去几年中，现代胶片的质量和颗粒结构都有了很大进步。高感度软片的感光度越来越高，颗粒也越来越少。很多胶片可以记录更大的明暗区域，对日光和人造光的区别不那么敏感，与之前的胶片相比，需要的光更少。此外，因为胶片经常要转换成电子影像来剪辑，所以在生产胶片时，都尽量使其在电子扫描时影像质量达到最佳。

a



b

c

图3-10 三种新的存储介质：(a) Ikegami高清晰度摄像机中间的移动硬盘；(b) 插入Panasonic P2高清晰度摄像机的记忆卡；(c)插入Sony高清晰度XDCAM的镭射光盘。

## 录像带

在电子影像中，几乎所有的选择都取决于录影格式和摄像机的品质，要拍摄彩色还是黑白影像和录像带选择无关，因为录像带彩色黑白都可录。摄像机的品质和灵敏度，决定了是否可在低照明的情形下拍摄，也决定了影像的整体锐利度和质感。若是给予相同的摄像机和录像机，选择不同的录像带，只会有一些画面品质上的影响，但对于摄影师在影像上的技艺操控，是没有任何影响的。

录像带是由聚酯构成，在一侧涂有薄的金属氧化物涂层。比较贵的录像带，通常(但不完全是)在影像品质和彩色重现上稍佳，且较不容易**断磁**(*dropouts*，因录像带表面的不完美而导致的信号损伤)。录像带当然可以被反复录影使用很多次，不过也因为录像带在使用几次后，不可避免地会有磨损，所以许多专业人员在重要的拍摄上，从不考虑使用已用过的录像带。

虽然可重复使用绝对是优点，特别是从节省开支的角度上考虑，不过这也有可能会误洗掉你想要保留的重要画面。大多数的录像带外盒上，都会有预防被误洗的暂时性方法，像是可以移到不同位置的小标签，或是稍破坏外盒的某部分。如果到后来决定录像带可以重新使用，只要将外盒上的洞用胶带遮住即可。

录像带已不是电子影像的主要录影媒介了。其他介质正在慢慢取代它。使用录像带的主要缺点之一是要看某个镜头时，需要花时间快进或者快退。你在剪辑中需要的第一个镜头可能在录像带的开端，而第二个镜头则可能位于录像带的末尾。而使用移动硬盘、闪存(像是某种我们在数码相机中使用的存储介质)、光盘等都可以快速寻找到某个镜头。从某种角度而言，它们都可以无损耗地反复录制，而不像录像带

那样会有耗损。

另一个使用新的录影媒介的原因是随着影像的分辨率的提高，我们需要记录的信息越来越多。而且硬盘、固体存储介质和光盘所记录的影像格式可以直接在剪辑系统中使用。所有这些新的录影媒介都使摄像机变得更轻便，更简易，因为需要设计的活动元件越来越少（图 3-10）。

## 3.5 摄影(像)机结构

胶片摄影机的结构是偏机械性的，电子摄像机主要是电子式的。这部分是由于胶片摄影机是在 19 世纪末研发出来的，电子摄像机则是 20 世纪 90 年代的产品，不过二者的主要原理是相同的。当摄影机朝向被摄场景，镜头会收集由场景反射而来的光线，并聚焦到**成像装置**（*imaging device*）上。胶片就是摄影机中的成像装置，电子摄像机是电晶体装置，也就是**电荷耦合器**（*CCD*，*charge-coupled device*）或**互补金属氧化物半导体**（*CMOS*，*complementary metal-oxide semiconductor*）。

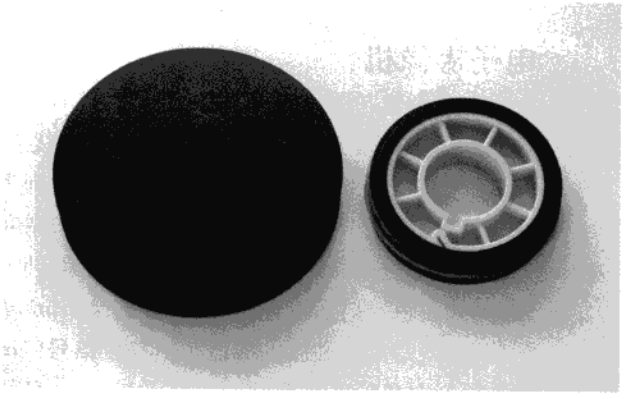


图 3-11　右侧的是片心，左侧的是可在自然光下装片的片卷。

### 胶片摄影机

胶片会被装在**片心**（*core*）或**片卷**（*reel*）上（图 3-11），然后再装进摄影机中的供片片轴。防止胶片意外曝光是极重要的，所以胶片通常会在暗房中，或是可隔绝光线的换片袋中安装更换。胶片被穿引过摄影机中许多的齿轮、转盘、探针，这些部件可以把胶片固定住，并以很快的速度通过镜头后方，再进到收片片轴中（图 3-12）。然后将摄影机紧密关闭。

摄影机是由靠电池或家用电流带动的马达来支持的，可使胶片在镜头后方做极短暂的停留，让光线可以透过镜头照射在胶片之上，带动化学反应而完成感光。当摄影机再拉下下一格胶片时，胶片和镜头间的**快门**（*shutter*）会关闭，短暂地隔绝所有光线。然后

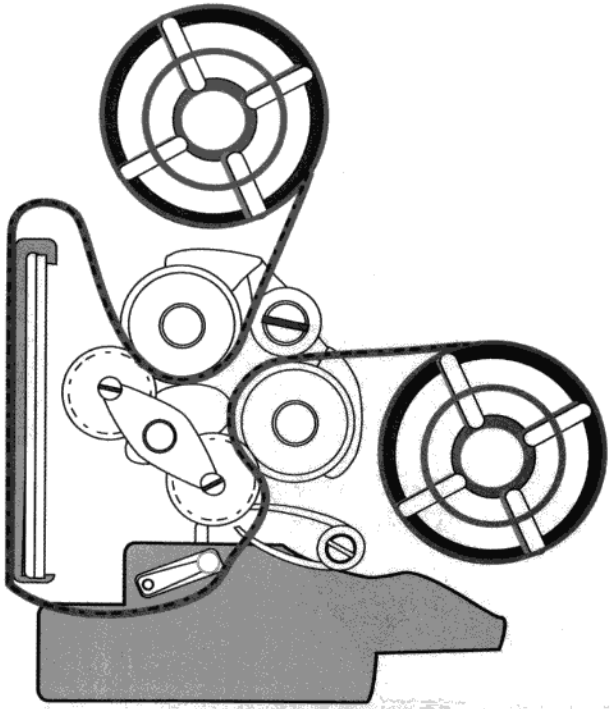


图 3-12　胶片在摄影像机中的安装上带方式。

快门再打开,使下一格胶片能够感光。这动作会以每秒 24 格的速度,一再地重复发生。有的摄影机可以提供慢动作或快动作的拍摄,这时马达拉动胶片的速度就会极快或极慢,但过程是一样的。在胶片完成感光之后,同样也要在黑暗中被取出摄影机,送到冲印厂冲洗。

胶片放映机也差不多是同样的操作方式。冲洗好的胶片被安装在放映机内,每格画面都会在镜头后方做极短暂停留。放映机中的灯泡,就把这格画面投射在银幕之上,其速度也会是每秒 24 格,对人类眼睛来说,看起来就会是连续活动的影像[6]。

## 电子摄像机

电子影像制造出活动影像,则是完全不同的做法。光线也一样是透过镜头进入,不过并不是直接到达录像带上。CCD 的感应器会被光线启动,把进来的光线转换成电信号,从而能录在录像带上。CCD 感应器是一种电晶体装置(也就是晶片),其中有光感应的小点,如果影像聚焦到感应器上,那每个小点就会产生带有彩色和亮度信号的电流。

**彩色信号**(*chrominance*)含有两个要素,即色相和饱和度。**色相**(*hue*)指的是颜色的特有色调,例如黄色、棕色、红色等。**饱和度**(*saturation*)就是这个色彩纯度的强弱,例如说高饱和度的深蓝色,或是低饱和度的浅蓝色。**亮度信号**(*luminance*)则是影像明或暗的程度(彩色或黑白影像均可),对色彩的**亮度**(*brightness*)呈现会有影响(见彩图一)。通常会有三个 CCD,各负责主要的原色:红、绿、蓝(见彩图二)。彩色会被镜头后的**棱镜**(*prism*)所分解,也当然是依照每个颜色所占的比例而完成的(图 3-13)。

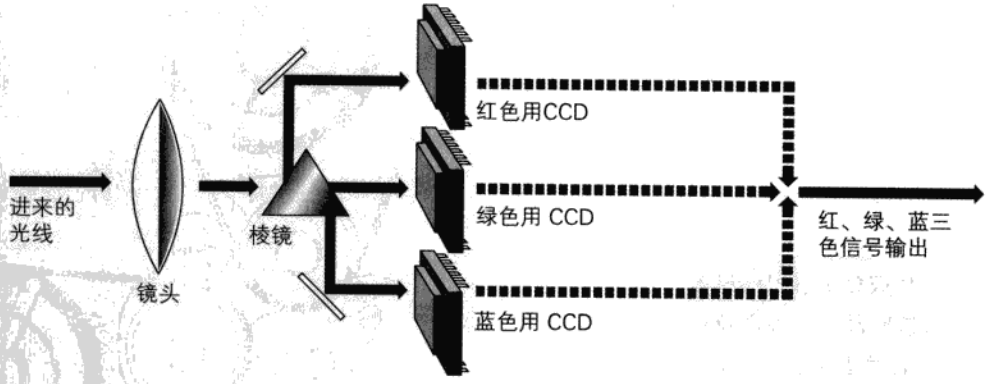



图 3-13 光线经过镜头进来后,被棱镜分解成红、绿、蓝三原色。分解后的信号,就被传送到适合的红、绿、蓝三个 CCD 中。最后,会有编码器把这些区别开的色彩信号再结合,产生全色彩的影像。

CCD 所捕捉到的信号,会先暂存在晶片中的贮存区,直到被送出来成为电子影像信号。电子影像的每个画格,并不像胶片那样是单一格,区别分明的画面,而只是一个可移动的小点,在电子化的流动过程中,到后来就可一次一个小点,然后形成一条扫描线接一条扫描线,让电视荧幕表面发亮。

## 3.6 时间码

**时间码**(*time code*)是一种数字系统,可以为电子影像的每一个画格提供其他位置的数字。大多数电子影像系统都会在录像带上录制 SMPTE[7]时间码,就可为每个画格提供位址数字。例如 01:02:15:10 的时间码,指的就是 1 小时、2 分、15 秒、10 个画格。有的电子影像格式,时间码会录在其中一条声音轨中,其他的就录在场消隐期中,或是录像带特别保留要录制时间码的区域。有些摄像机并不在拍摄时提供时间码的录制,但是可以在后期制作时补录进去。时间码在剪辑上是非常有用的(参阅第 10 章)。

时间码也可以录在录音带(参阅第 7 章)或胶片上,也可以出现在**拍板**(*slate*)之上。拍板是当一个镜头要拍摄时,放置在摄影(像)机前方的器具。它会列有影片片名、导演名、录制的场景号码等资料(图 3-14)。如果在同时间录影的所有器材,都录下相同的时间码数字,那在日后就可以很容易地求得同步。时间码由内置在摄影机中的**时间码产生器**(*time code generator*)或其他器材所产生。就胶片来说,时间码会直接录在胶片齿孔的磁性材料上,胶片冲洗后才可看见。当为了剪辑而把胶片转换成电子影像时,**时间码读取器**(*time code reader*)就会读取胶片上的数字,然后和画面录制在一起。

图 3-14 这个拍板包含有电子显示的时间码和拍击器。

有些编码,像是**片边号码**(*Keykode*)、**号码先生**(*Mr. Code*)、**边缘号码**(*edge numbers*),以及 Aaton 编码,都会在胶片冲洗后出现,可用在剪辑和剪切原始底片中,如此才可以在冲印室中再印出无数的拷贝。这些细节会在后面章节加以讨论。

## 3.7 监看设备

很明显的,摄影机操作者必须能够看到正在录制的影像。电影摄影机上会有**接目镜**(*eye-pieces*)这种小型监看设备,可以让摄影机操作者在以镜头构图取景时,看到影像。为了避免不必要的光线渗进而无法正确地监看,人们必须贴在眼罩上观看(图 3-15),这对于戴眼镜的人来说可就不怎么方便了。不过接目镜大部分都会有**屈光镜**(*diopter*)存在,可以用来调整补偿近视和远视的问题。通常接目镜的监看设备同一时间只能给一个人观看,摄影师们都喜欢这个特性,但想要有更多控制权的导演可就不那么喜欢了。

也因此在影片拍摄时,就会有**录像辅助系统**(*video assist*)来协助导演,从摄影机镜头的后

图 3-15 透过摄像机接目镜来取景的正确方式。

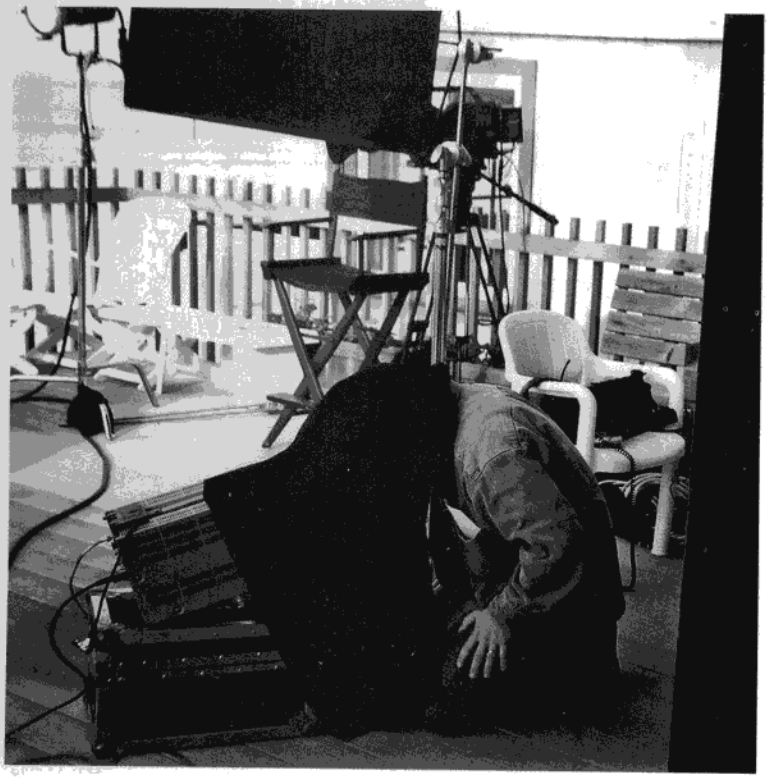


图 3-16 导演在拍摄现场监看画面。盖住头的黑布，可以使他在明亮的户外场所中，看到监视器上的影像。

方接出影像输出，再送到监视器上。导演(或其他工作人员)就围绕在监视器旁，监看真正拍摄到的画面，并给予建议和修正。呈现在监视器上的画面，也能够被录下来，在日后有需要时再取出观看。

电子摄像机会有**观景器**(*viewfinder*)，可以呈现由 CCD 所送出来的影像。有的观景器非常小，有的则像摄影棚中的摄影机所使用的，会比较大，让站在摄影机后方的操作者，可以很容易地监看画面。还有些观景器(大多数都是 LCD 液晶荧幕)，会由电子摄录放影机的侧边压取出来，有的甚至可以翻转过来，让被拍摄的人看到自己。电子摄像机的观景器所呈现的不只是画面，还会有摄像机状态上的信息，例如电池还可支撑多久？影带剩余多长？所使用的滤镜或光源色温设定等等。而且也能在播放录像带时，在观景器上看到先前录到的画面。

在使用电子摄像机拍摄时，另外连接监视器(图 3-16)，也就是让更多人同时看到画面，这对电子摄像机来说再简易不过。许多摄像机都有信号输出连接点，可以放出影像，可用来录在录像带上，或是接到一般家用电视机上监看。可以试着有效地运用家中的电视机，来整理所拍摄的画面，作出一些在剪接上的初步决定。

# 3.8 摄影(像)机基本功能

不论是胶片摄影机还是电子摄像机，不同型号之间在功能上总会有或大或小的不同之处，所以在操作摄影(像)机前，一定要先读过操作手册。只不过大部分的摄影(像)机都会有一般通用功能，在这里即将要讨论。先前已提及许多功能，像以 16:9 或 4:3 的画框比来拍摄，其他一些功能将会在本章后面讨论镜头的部分中提及。摄影(像)机在声音上的运用，会在第 7 章讨论。

## 电力供应

电子摄像机或胶片摄影机，一般都需要电力才能正常工作，不过也有胶片摄影机是采用人工手卷发条来带动的。一类的电力是**直流电**(*DC*)，来自装置在摄影(像)机上的电池，或是外接的电池腰带或肩带。大部分的摄影(像)机都会有特定的**变压器**(*adapter*)，可直接连接墙壁上的交流电源(AC)来使用；有些满足一般消费者使用的摄影(像)机，还可以直接连接汽车上的点烟器来使用。摄影机上会有一个选择交流或直流电力的开关，以及一个负责开机和关机的开关。有些摄影机除了电源开关之外，还会有**待机**(*standby*)的切换，可以让摄影机的电气回路保持预热或暖机，但并不使用全部的电力。

如果没有正确操作的话，许多可充电电池会衍生出"**记忆效应**"(*memory*)的问题。假设摄影(像)机只使用了很短的时间，就把电池取下放着，到后来就无法再全部充满。每次在充电前，要确定电池电力已全部用尽，这样就可以避免记忆效应的出现。大部分摄影机在电池电力逐渐降低时，会以某种指示方式来让操作者知道。有的电池有自己专用的充电器，有些可用交流变压器来充电。

电池生产商一直在努力改进电池的质量。任何使用过安装电池的设备的人都清楚，我们需要的是高能量、寿命持久、轻便、充电时间短以及没有记忆效应的电池。

## 录影控制

电子摄录放影机和胶片摄影机，都是设计给单人操作的，所以也就会有启动开关，来启动、停止或暂停录影。通常在摄影(像)机前方或镜头旁，会有手掌用皮带，可以帮助手部支撑摄影(像)机，同时也让手接近录影开关，以便对随时焦距和镜头做出必要的调整。

胶片摄影机只能启动和停止，但电子摄录放影机还具备播放、录影、暂停、快转、倒转、停止等功能。当然，胶片摄影机是不需要这些操控的，因为根本无法在拍摄完后就倒带回来检视画面。胶片摄影机会有刻度表，让你知道拍了几格或几尺的胶片。

有些录放影机还有多种仪表系统，让你可以评估所录信号的品质。最专业的录影机有着几个不同的仪表，一个为影像所用，另外一个则是为各个音轨所用。有些机器可能只有一个仪表，但能被切换为影像或声音使用；有时这个表还会用来指示电池的剩余电力。录放影机也会有众多影像和声音输入、输出端口。影像的输出端口，大部分是用来连接摄影(像)机和监视器的；声

音的输入端口则主要是连接麦克风使用(参阅第 7 章)。

## 菜 单

大多数电子摄像机都有滚动菜单供使用者进行设置。例如可以设置画框比(16:9 或 4:3)、扫描类型(逐行扫描或隔行扫描)、帧速率(24fps, 30fps, 60fps)以及其他音频和视频功能。经常使用的设置可以预先存储在摄像机中,甚至可以设置成快捷键。有些摄像机允许使用者将这些设置信息存储在闪存或其他移动存储介质中,这样就能随时使用了。

## 颜色的呈现

电子摄像机上会有很多控制钮,来调整画面的正常颜色呈现。就胶片摄影机来说,画面颜色主要是由胶片种类来控制。不过在电子摄像机上,会有滤镜环或开关,来为不同光线挑选出适合的滤镜。

有一个与之密切相关的功能,称为**白平衡**(*white balance*),可以让摄像机操作者做更多细微调整,以保证摄像机即使在光线有着不同色相的情况下,也能正确地录到白色。有些摄像机会对拍摄地点(室内还是户外)作出准确地感应,从而自动地调整白平衡,不过更细微的调整就要由操作者亲自操控了。白平衡时,必须把画面拍满白色的物体,再按下白平衡的按键。如此可以开启摄像机回路识别白色,在白色设定好之后,其他的所有颜色也都将得到正确的设定。不过假如你要有创意上的表现,也可以使用其他颜色如黄色来令摄影机做白平衡,这样会使摄像机将黄色误认为白色,而逐一地改变其他颜色。

## 增 益

借由加大电子摄像机上的**增益**(*gain*)控制,可以电子式地加强画面信号的亮度。虽然这功能可使摄像机在极低亮度的光线下拍摄,但同时也会产生更多的影像杂讯(就像是影片影像粒子的变大)。通常在加大增益上会有两个或三个切换选择,类似+9dB(decibel)或+18dB。

许多消费性的摄像机都配备有**自动增益控制**(*automatic gain control*,*AGC*),当画面有变化时,会持续地调整信号的增益。但是一旦摄像机有范围极大的移动,且经过不同亮度的区域时,自动增益控制就会一直在不同明暗处做补偿调整,这样反而造成问题。所以,能够开关自动增益控制,才更会是优点。

## 快门速度

许多电子摄像机会有电子快门开关,可以做不同速度的快门调整。电子快门可以减低曝光量,使细节变得锐利,并降低快速移动物体的模糊感。电子快门不应与胶片摄影机上的快门混淆,因为胶片摄影机上的快门,是在胶片移动时阻隔光线用的。

## 其他功能

有许多大众型的摄录放影机，可以在录影时加入日期和时间，有些还能够加入标题。有些开关可以录下索引指示，以便在日后播放时快速找到所要的画面。数字技术使得摄像机有可能生成许多内置的视觉效果，例如可做画面的划像、定格、画中画，以及淡入淡出。对拍摄假期或派对活动或许不错，但电影工作者很少会去使用这些附加功能，标题和特效最好是在剪辑室中再加入。假如你在摄影机上做好了拍摄调整，有的摄影机会记住所有的设定，在后续拍摄时，可以再次使用。

# 3.9 镜　头

任何录在录像带或拍到胶片上的影像，都是通过**镜头**(*lens*)拍摄而得到的，所以镜头是摄影机上非常重要的组件。就某种程度来说，镜头的好坏直接决定了摄影(像)机的好坏。在高清晰度电视讲求清晰品质的要求下，优质的镜头就显得益加重要了。

镜头收集反射自物体的光线，并集中在感光元件上。在镜头最前方会装有**遮光罩**(*lens hood*)，可以防止光线直射入镜头表面，导致不需要的光斑。镜头是由众多有弧度的镜片组群组合而成的，在镜头的**光学中心**(*optical center*)会形成颠倒的影像，然后再聚焦到最初开始形成电子信号或是光化学作用的一个点上。在胶片摄影机中，聚焦点的位置就是胶片；在电子摄像机中，则是 CCD 晶片之上。

## 焦　距

绝大多数电视摄像机和电子摄录放影机，都是配备**变焦镜头**(*zoom lens*)的，更准确地说，是**可改变焦距的镜头**(*variable focal length lens*)，能够在同一位置拍到特写、全景，或是两者间的所有画面。另一种镜头，称为**定焦镜头**(*fixed lens* 或 *prime lens*)，则只能拍摄到一个视角。如果你使用定焦镜头来拍摄特写，在相同位置就无法拍成全景，除非你改用不同的镜头。

但是变焦镜头就可以做到这些画面上的变化，在录影时或拍摄空档时做都行。要做到这些画面变化，你必须先转动镜头内的部分胴身，再带动内部的镜片组群。可以用手动方式旋转胴身，但绝大部分会有个伺服控制马达来遥控旋转(图 3-17)。有个开关让操作者启动或停下旋转动作，同时也可以

图 3-17　由伺服马达控制的变焦镜头。遮光罩可以防止光线直射入镜头表面。

控制速度,这个马达可以带来比手动操控更平稳的变焦过程。

所有的镜头,无论是变焦还是定焦,都是以**焦距**(*focal length*)的测定长度来制定的。一个定焦镜头可能是25毫米,另一个就可能是50毫米。可变焦距的镜头,范围可能是10毫米到100毫米。焦距的长度,就是镜头的光学中心点到摄影(像)机中影像聚焦位置的距离。焦距愈长,画面愈可放大。50毫米镜头,比起25毫米镜头,会有较多内容细节,但拍摄到的场景较少。变焦镜头在100毫米的位置,就会比在50毫米时,有更紧致的画面。特定摄影(像)机使用的图像系统同样也会影响焦距,一个安装在35毫米摄影(像)机上的50毫米的镜头所看到的影像是正常的,而同样是这个50毫米的镜头,如果安装在16毫米的摄影机上,则会产生放大效果,因为聚焦目标的尺寸更小了。因此,焦距是由两个因素共同决定的,一个是你所使用的镜头规格,另一个就是镜头的焦距长度。

变焦镜头由可拍到的最长焦距和最短焦距的画面间,会由一个变焦比值设定。就像有的镜头是5:1,有的则是10:1。如果5:1镜头最短焦距是20毫米,那最长焦距就会是100毫米。10:1的镜头,最短焦距是20毫米,最长焦距就是200毫米。比值愈大,变焦的范围也愈大,只是在价格上也会更贵。

可以把物体拍得较大的镜头,称为**望远镜头或长焦镜头**(*telephoto lens*),差不多和人类视野相等的叫**标准镜头**(*normal lens*),比人类视野更宽的叫**广角镜头**(*wide-angle lens*)。标准镜头拍到的是最自然的透视感;望远镜头会让物体看起来变大,同时也会缩小距离深度,使物体和物体间感觉上非常接近。如果是移动的物体,感觉起来就会比实际速度要来得慢。广角镜头正好相反,会使物体看起来变小,和其他物体间较分离,在物体向摄影(像)机接近或后退时,速度会感觉比较快。

其实变焦镜头可以被设想成拥有所有定焦镜头特性的镜头,而且在变焦范围中都能有极佳的表现。由于在广角和望远间变焦极为容易,所以操作者往往不去设想在特定焦距时的优缺点。就算极望远的镜头也可以看上去仿佛和物体离得很近,也能让银幕上充斥着细节,但代价是牺牲了距离感,也极不容易有平稳的画面,又因为景深变浅,从而使对焦变得困难。镜头在极广角时,效果正好相反。即使有了画面深度,也可能会使原本需要凸显的画面细节变得不易被察觉。

变焦镜头通常会有**近摄摄影**(*macro*)的装置,可以让几乎是在镜头最前方的被摄主体仍有清楚焦点。通过旋钮或其他控制,让你可以选择近摄的位置,让镜头能把极小的物体(如硬币或指甲),拍成充满银幕的大特写。数字摄像机有时也会有数字变焦,可以借由数字方式延长光学变焦的范围,只不过会带来影像品质的损失。

虽然变焦镜头几乎已是电子摄像机的标准配备,但并不是最佳选择。因为它比定焦镜头多出很多镜片组群,所以会较昂贵(图3-18)。变焦镜头需要更亮的光线,主要是经过内部那么多镜片之后,光线会有所逸失。而且在所有焦距范围内,也无法确保都能有极佳的品质呈现。不过,变焦镜头的最大优点,就是可以轻易地改变拍摄视野。和定焦镜头比起来,在色彩呈现上更具备一致性。每个镜头在颜色重现上多少有些差异,如果使用完25毫米镜头,再换上50毫米镜头拍

摄，所录到的画面颜色或许会有些不同。定焦镜头也会比变焦镜头有更锐利的影像，也不必一定要有非常亮的光线才行。一般说来，在各方面品质表现上，定焦镜头是略胜一筹的。

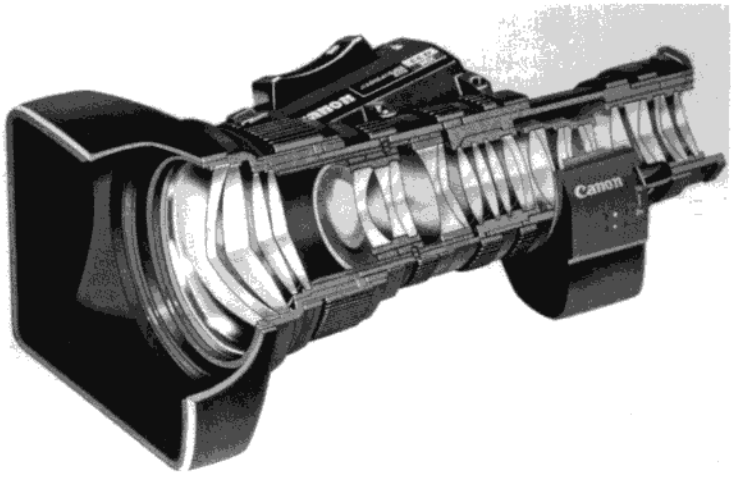



图 3-18　变焦镜头的解剖面，可看到内部许多不同作用的镜片组群。

## 调　焦

镜头上也会有**调焦**(*focus*)环，在上面会标示有公尺、英尺等刻度。如果拍摄物体在焦点上，看起来就会锐利且清楚；如果失焦，就会模糊且不易辨识。当透过观景器观看时，同时转动焦点环，就可以确定何时画面是在焦点上的。不过如果同时也看着焦点环上的距离刻度以确定和实际距离大体相同的话效果会更好。假如你和被摄主体距离是 10 英尺，可是焦点刻度却在 3 英尺之上，那就说明是光学结构出了问题。你也可以利用测量卷尺，由摄影(像)机上成像装置位置上的记号起，测量其到主体间的实际距离，再去设定焦点环的刻度（图 3-19）。

图 3-19　摄像机操作者正在测量摄像机镜头到汽车车轮的距离，以保证当汽车开进画面时，轮胎在焦点上。

许多摄影(像)机都有**自动对焦**(*automatic focus*)的功能，会判断摄影(像)机和物体间的距离，并予以调整®，只不过自动对焦往往会被误导。如果你要对焦的主体是在画框右边，当有其他物体出现在中间时，镜头的焦点就可能对错了主体。就像摄影(像)机中其他自动的功能一样，自动对焦也经常要关闭才好。

定焦镜头上的对焦机械装置可说相当简单，通常就是把镜片组群向成像装置移近或挪远。如果焦点上的物体离摄影(像)机较近，那么就需要将镜片组群挪离成像装置。如果拍的是相当远的物体，那镜片组群就要离胶片或 CCD 成像装置近一些。

要想准确地为变焦镜头聚焦,首先要把镜头调到最望远的位置(被摄物体被放得最大),之后再对焦,再使用变焦镜头来决定画面大小。这个对焦技巧使得拍摄者在拍摄时无论**推近**(*zoom in*)还是**拉远**(*zoom out*),都不会有焦点模糊的情形出现。这类对焦方式称为变焦镜头的**前焦点**(*front focus*),因为需要改变镜头最前方的镜片组群。变焦镜头也会有**后焦点**(*back focus*),但只能由受过专业训练的镜头技师来调整。如果镜头不小心有所冲撞,后焦可能会异常,拍到的只会是模糊的画面[9]。

## 光 圈

除了焦点环外,镜头还会有一个决定多少光线可以进入摄影机内部的转环。这转环控制着**光圈**(*aperture*)的大小,也就是镜头允许光线通过的开口。这口径有着可调整的**光阑**(*diaphragm* 或 *iris*),可通过开合来控制光线的多寡。口径打开的程度,是以**光圈系数**(*f-stop*)来界定的,档的数字也会出现在光圈环上。

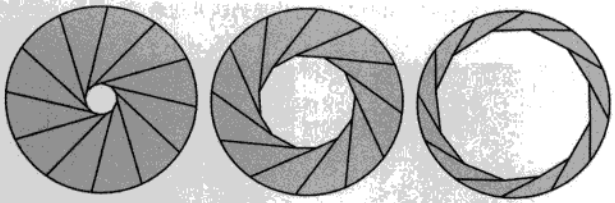



图 3-20 镜头光圈中的金属薄片,可以打开或关闭不同光圈系数的光圈。开口愈小,光圈档位的数字愈大,进到摄像机的光线也就愈少。镜头的灵敏度是由最大光圈时进入的光线量来决定的。也就是说,一个最大光圈 f/1.2 的镜头,就比最大光圈 f/2 的镜头要更灵敏。

光圈系数是极易令人感到混淆的一组数据,总是以奇特的数字顺序出现:1.4、2、2.8、4、5.6、8、11、16、22。这些看起来不相关的数字,其实是来自数字公式,也就是乘上 2 的平方根所得来的结果。在这种关联中,每档光圈就是相连光圈的一倍大,或是一半的光亮度。换句话说,这两者之间存在着一种逆转的关联性。f/8 的光圈,只有 f/5.6 光亮度的一半,f/11 就比 f/16 多了一倍的光亮度(图 3-20)。

有的镜头还会有 **t 光圈**(*t-stop*)刻度。因为考虑了镜头特性,所以 t 光圈会更为正确。根据镜头的品质以及涂膜,所有镜头的内部多少都会减损一些光线。t 光圈是来自于所真正传送的光亮度。

镜头是以最大光圈数值,也就是可以进来的最大光亮度来分级的。f/1.4 的镜头,会被认为是**强光透镜**(*fast lens*),因为可以让极大量的光线进来。f/4 就只有较少量的光线,所以是**小光强透镜**(*slow lens*)。

就像聚焦一样,许多摄影机也都有**自动光圈**(*automatic iris*),随时调整进到成像装置的光亮度,再借由一个小马达控制光圈的开合,同时设定档位。假如你需要的是平均曝光值,自动光圈也算实用。但假如你想要场景看起来暗一些,或你的场景有极亮或极暗的背景,就需要关闭自动光圈的功能。

有时为了画框中重要元素的正常曝光,必须牺牲整体的曝光呈现。在这种情形下,有个方法可以求得正确的曝光值,就是用镜头将该元素放大,再检视自动光圈的读数。然后再缩小回你想

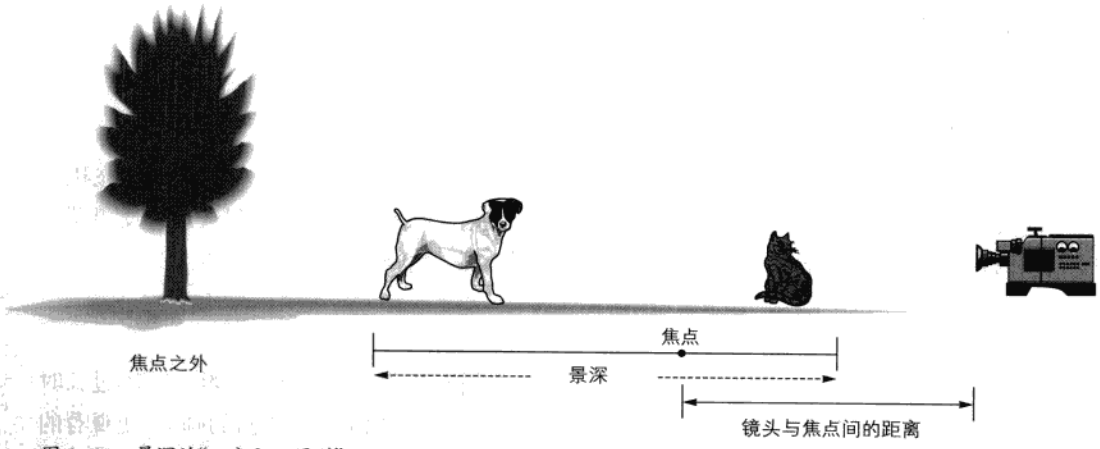



图 3-21 景深的“三分之一原则”

要的构图，并把光圈手动调至刚才放大时的光圈系数。这种手法对拍摄站在极亮背景前的人来说，是非常有用的。如果不这样做，自动光圈可能会依照亮的背景来设定。然而若以脸部亮度来设定光圈，这张脸就会是有正确曝光的重要元素。

## 景 深

**景深**(*depth of field*)指的是摄影机所拍摄的焦点前后清楚的范围距离。景深会因为光圈、镜头焦距、摄影机和主体间的距离而有所改变。镜头焦距越长，光圈开得越大，景深就越浅。广角镜头(短焦镜头)就比望远镜头(长焦镜头)有较深的景深。一般来说，物体越靠近摄影机，景深也就越浅。

如果在摄影机前站成直线，距离不同的两位演员，有时就必须重新对焦，使这两个演员都一样清晰锐利。这并不意味着将焦点对到这两个人的中间位置，而是要把焦点对在前面主体背后，到两人距离的三分之一处。也就是说，在这个位置前面三分之一和背后三分之二区域，都会是清楚的(图 3-21)。

焦距也会影响景深，因为广角镜头有比望远镜头看起来更自然的景深。广角镜头可用来拍摄广阔、有深度的场景。光圈越小(也就是数字越大)，景深也就越深。f/22 的光圈，比起 f/2.8 的光圈，有着更深的景深表现。这个特性，可以通过聚焦画框中的某些特定物体而使之成为被强调的对象。大部分镜头制造厂和诸如《美国电影摄影师手册》(American Cinematographer Manual)这样的出版物都会出版有景深表，可在不同情形、不同焦距时，告诉你景深的程度如何。

所以也不难看出，镜头多样的特性，其实也是相互依存的。有时并不容易记起你发现的最佳组合，但有电脑程序可以帮你记住焦距、光圈、焦点，并在日后重新调出使用，这在应对不同日期要重拍同一场景，或演员在剧中一人分饰两角，需在不同日期拍摄的状况时，可说是相当有用的。

# 3.10 摄影(像)机的支撑

为了支撑摄影(像)机,人们费尽心思设计了许多支撑方法,包括把摄影(像)机架在飞机机翼上的支架和钩子,以及装在车子侧边的平台等。只不过在电子影片制作上,最普通的支撑器具是三脚架和人的肩膀,而不常用到轮组和升降机,主要是因为价格和体积的考虑。

## 手持摄像机

小而轻的摄像机可以放在肩上或以手持方式进行拍摄,操作者也不必很强壮。只不过长时间拿着就不易保持稳定,特别是移动到别的地方的时候,很容易拍下晃动颤抖的画面,使观看的人产生晕眩感。

有的摄录放影机有种功能,称为**影像稳定**(image stabilization)。有两种基本的影像稳定方法,分别是**电子影像稳定器**(*electronic stabilizer*)和**光学影像稳定器**(*optical stabilizer*)。电子影像稳定器可以在摄像机移动时,数字式地放大部分影像,并追踪影像,这样即使操作者的手有些许晃动,呈现出来的画面也能保持平稳。但这种影像稳定的方法会减少画面的像素,从而影响图像质量。光学影像稳定器使用一个棱镜和感应器来调整影像传送到感应器上的位置。影像稳定功能并不能应付大幅度的动作变化,但如果你的电影绝大部分都是以手持来拍摄的话,这将不失为是一个很好的功能。

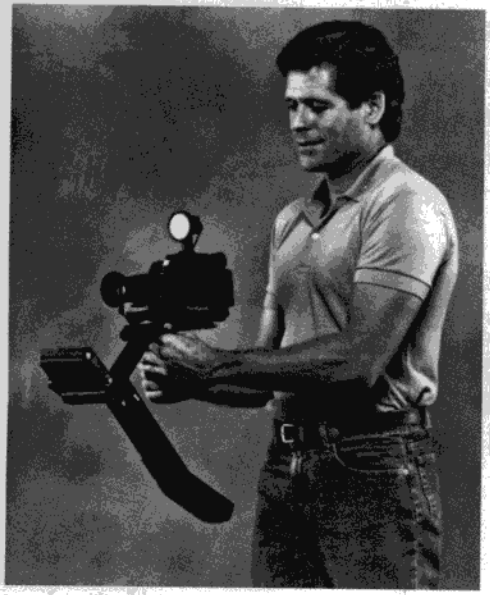


图 3-22 小型斯坦尼康,专供轻便的消费型电子摄录放影机使用。

另外帮助稳定的方法,就是加装**肩架**(*shoulder mount*)在摄像机上,这样就可以比较舒服地把摄像机扛在肩膀上。有些极精巧的**身体支架**(*body braces*),例如**斯坦尼康**(*steadicam*),可以帮助操作者减轻不必要的摄像机晃动。而它的改良缩小版**小型斯坦尼康**(*steadicam JR*),则是特别为轻便的消费型摄录放影机而设计的(图 3-22)。

## 三脚架

顾名思义,**三脚架**(*tripod*)就是有三只脚的摄影(像)机支撑物,每只脚的长度都可以个别调整,所以即使放置在表面不平的地方,也能够平稳地站立着(图 3-23)。大部分三脚架在高度调整后,摄影(像)机离地面约是在 2~3 英尺位置,比人的眼睛稍高些。如果需要将摄影(像)机架得更低,可以使用一种支脚很短的**仰摄座**(*high hat*)。三脚架在最底部可以加装尖钉或板垫,如此就可以平稳地放置在地面或地板上。有时也可以加装轮子设备以方便移动。

图 3-23 轻便型的三脚架

图 3-24 液压云台，可以提供平稳、流畅的上、下、左、右的转动。

装在三脚架上方的，称为**云台**（*head*），附带有一支摇杆，可以让摄像机平稳地旋转（图 3-23）。云台上会有固定螺丝，可用来锁住摄像机的底部。通常比较便宜的脚架云台，是一种**摩擦云台**（*friction head*），利用表面接触带出来的阻力来平稳的转动。稍昂贵的是**液压云台**（*fluid head*），利用液压阻力使摄像机保持平稳的转动。这两种设备都会有螺丝控制摄像机转动的松紧度，云台也可以被锁住而完全不动，当然也能有不同程度的转动速度（图 3-24）。

## 轮组和升降机

专业的**轮组**（*dolly*）设备，是大小不同的有轮推车，从大型活动推车到小型卡车不等。它们通常都是机动车，或是气压轮子，可以装在轨道上，更增加平稳性。有时候这些轨道被装在箱子里，或者像水管那样卷起来。推车上会有一支杆子来架设摄影（像）机，一般会有一个人开动或拉动推车，另一个人来操控摄影（像）机，在需要前后移动时，轮组设备有着极大的助益。有创造力的学生通常会利用轮椅、大卖场手推车等类似器具，改良成可用的轮组设备。

**升降机**（*crane*）是大型的器材，可以把摄影（像）机由极低位置，移到甚至高过布景的极高位置（图 3-25）。有的升降机还可向前、向后、向两侧以及沿弧度移动，需要好几个人才能把升降机搬动移位。升降机并不便宜，也不会经常使用，所以大部分都是用租借的。一个便宜一点的选择就是使用**悬吊手臂**（*jib-arm*）。这种装置和升降机相似，只不过它只能安装在三脚架上。悬吊手臂可以让摄影机上升或下降，效果和升降机升降机制相同。悬吊手臂还独有监视和控制系统，可

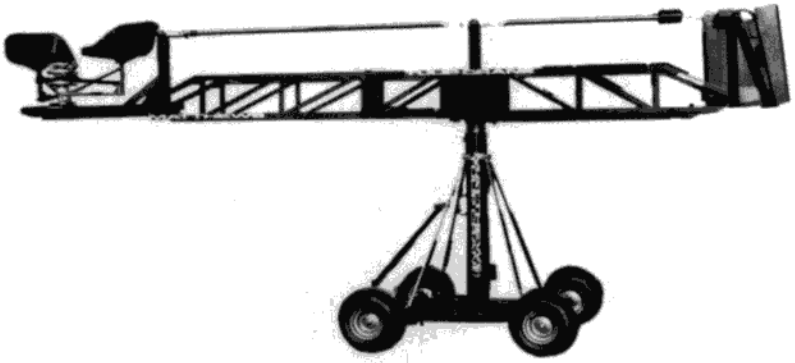


图 3-25 升降机设备,要注意是否有装置摄影(像)机和操作者所坐的空间。

以以机械手臂控制一定距离之外的摄像机(图3-26)。

## 3.11 器材维护

所有在这一章提到的器材和设备,都需要谨慎地操作和存放。这些器材代表个人、学校或公司的投资。随意的操作会缩短它们的使用期限,并带来不必要的困扰。

首要的大原则是——莫用蛮力!如果你硬转三脚架上的转钮,那么螺纹可能会被磨损。如果镜头其中一个转环非常紧或特别松,那么你乱用强力则只能使情况恶化。而使强力操作控制杆、开关,或是在其承受范围之外的强行操作,都有可能会损坏这项器材。

在运送或存放时,也一定要保护这些器材。如果可能的话,以坚固、内含柔软填充物的箱子来载运摄影(像)机和镜头,同时也可将三脚架装在坚固的圆筒箱子中。在放进三脚架前,要确定所有转钮都已锁住,三只脚已绑紧,控制云台的摇杆也已收起。同样地,监视器和其他器材也都应该有自己的箱子。

即使有了箱子来保护,还是要很谨慎地搬动。有轮子的箱子仍要尽可能使用电梯或残障坡道。如有必要,哪怕是短距离也要用人力来搬运。

图 3-26 安装在三脚架之上的悬吊手臂

对大部分器材来说,极热或极冷都是不好的,电子设备还需要注意防潮。注意让镜头远离极热的场所,否则固定镜片组群的接合剂有可能会融化。把录像带和胶片放置在凉爽的地方,千万不要放置在停好的车中,因为这种环境下温度往往会升得很高。灰尘也是电子设备的大敌,不要随意地把器材放在地上,尤其是有沙或灰尘飞扬的区域。

镜头更需要保持绝对的干净。虽然镜头可以清洁,但并不建议经常采取这一措施。即使是清洁布,只要任何东西接触到镜头,都有可能刮伤或磨损其表面的抗反射涂膜。指纹对镜头尤其不好,会使影像清晰度降低,手指上的油脂,长时间后会腐蚀镜头。如果镜头真的脏了,可以使用骆驼毛刷小心地刷去灰尘,之后滴上一滴专用清洁液在专用的无摩擦力拭镜纸上,以绕圆圈的方式轻轻地擦拭镜头表面。

所谓专业主义者最肯定的标志,就是以尊重的心态来对待器材。

## 注 释:

① 超16毫米,因为只有一侧有片孔,所以有着比1.66∶1要宽一些的画框比。如果你想以16毫米拍摄,在以后放大成宽银幕,那你就应该挑选超16,而不是一般的16毫米。另外也有一种画框占3个片孔的35毫米规格,并不是一般的占4个片孔,画框比也接近1.85∶1。这格式缩减了画框大小,因此也可以节省大约25%的影片费用支出。

② 电影画框比的差别非常多。从1.33∶1影艺学院比例到新艺拉玛体3∶1的两个规格间,就还有9种格式存在。

③ 其实影片标准格式并不像这里讨论的那么简单。一格影片的片孔数一般从2个到6个不等。而且电影史上不同时代对极宽银幕的定义也不相同,规格被研发出来,从62毫米、63毫米到65毫米。使用35毫米胶片的IMAX规格还要求胶片必须侧放。新艺拉玛体(Cinerama),还同时需要三部摄影机,以每秒26格来拍摄。事实上,许多大银幕格式,也都尝试以比平常标准24格还要快的速度来拍摄。借由提高拍摄和放映的速度到每秒48格或60格,影像品质就可更清晰锐利。

④ 事实上,还有更多的格式。使用1寸录像带的格式曾反复在市场上出现。在1960年代,Sony研发出了一种片卷到片卷(reel-to-reel)式的1/2寸规格,Akai发展出1/4寸片卷式的格式。有许多1970年、1980年出现,使用卡匣影带盒的格式,也并没有持续太久。Sony在1980年代晚期推出了1/2卡匣式的ED-Beta规格,想要进入教育市场,但这市场却挑选了别的格式,使ED-Beta无法生存。一些改良的格式像M、MII规格,也只出现了一阵子。

⑤ Panasonic也推出了24P的摄影机,有着720条垂直分辨率,不过并未被讲求1080规格的市场所接受。

⑥ 早期的研究学者把这种现象称为视觉暂留(persistence of vision),也就是人类的眼睛,可以把放映出来的影像,残留不到1秒的时间。如果放映速度太慢,影像就会闪烁;但若速度加快,观看者就不再察觉闪烁的情形。

⑦ SMPTE来自Society of Motion Pictures and Television Engineers,是制订时间码标准的单位。

⑧ 现今的电子摄录放影机,有三种主要的自动对焦系统:范围判定(range finding)、相位检波(phase detection)和模糊减低法(blur reduction)。还有衍生出来的自动对焦称为"模糊逻辑理论"(fuzzy logic),设计改良早期一直不断在"搜寻"的自动对焦系统。当面对了多个被摄主体时,老式的自动对焦系统,焦点就会前后跑来跑去,画面一下清楚一下模糊。模糊逻辑理论就不会如此,它会侦测主体间不同的距离,决定出折衷的设定,也不再有恼人的忽前忽后一直改变。

⑨ 这就要联系到另一个概念,焦点深度(depth of focus),通常会把它错误地和景深混淆在一起。焦点深度是指镜头最后方,和摄影机成像装置间的距离。如果距离改变,也就是焦点深度被改变,那么就无法有正确的对焦。若要调整设定的话,要先把镜头焦点环设在无限远的位置,再以最望远拍摄某个极远的物体。之后调整镜头和CCD的距离(也就是后焦),让影像清楚锐利。当你逐渐把镜头转为广角时,影像需同样保持锐利。如果情况没这么顺利,就在广角时调整后焦直到画面清楚,紧接着再以望远拍摄,画面也应该要清楚才行。重复这个处理动作,直到在广角、望远时都有锐利清楚的画面为止。

第四章

# 影像拍摄方法

本章将解释传统的拍摄原则，同时鼓励电影摄制人员要有实验精神。多机位拍摄和拍摄配合视觉效果是本章新增加的内容。一些章节被重新组织，以方便介绍拍摄方法的变化。

4.1 镜头的决定
4.2 镜头的选择
4.3 摄影(像)机拍摄角度
4.4 固定镜头的构图
4.5 运动画面处理
4.6 多机位拍摄
4.7 颜色和色调
4.8 拍摄配合剪辑
4.9 拍摄配合视觉效果
4.10 知道规则之后……

导演不仅要决定拍什么，还要决定如何拍出来。这两者的区别就在于前者是在摄影(像)机前放什么，后者则是如何操控摄影（像）机录制画面。电影学家引用一个法语专用名词——**场面调度**(*mise-en-scène*)来形容导演在光线、布景、地点、道具、化妆、服装、演员走位上的控制。场面调度的概念在给电影摄影技术下更精确定义时非常有用。

导演在展开筹划时或在开始录影前的准备阶段都可做场面调度上的决定(比如说在开拍前的最后时刻决定演员的走位，或是对光线进行调整)，但记住一定要在正式开拍前。其实在拍摄前可以通过观景器来监看场面调度，场景安排以摄影(像)机为导向。一旦导演决定了场面调度之后，就可以把注意力转移到如何更好地拍摄上了，这时，导演和摄影师就必须在构图上作出很多决定。

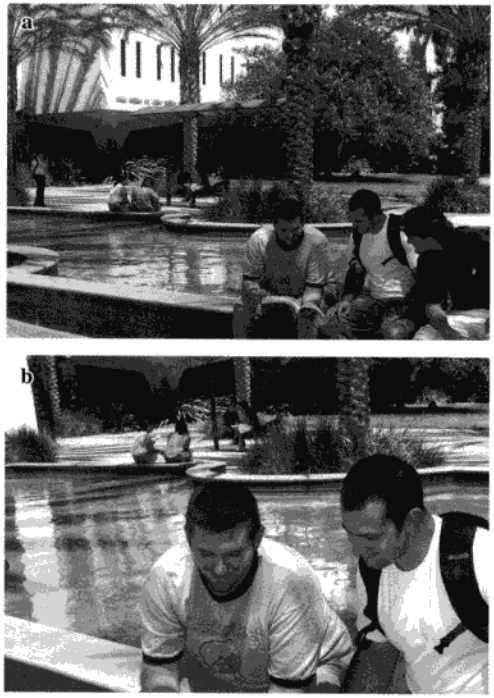



图 4-1 (a)全景；(b)中景；(c)特写。

# 4.1 镜头的决定

要解释场面调度就会牵涉到要在镜头内包含多大的场景的问题。摄像机的特殊之处就在于它能强迫观众去观看导演要他们看的东西。这种经验和真实生活或舞台剧是完全不同的，因为观看者是可以自由选择有吸引力的目标的。在舞台剧中，观众所看的目标物可能会不一样，但当使用摄影(像)机拍摄场景时，观众其实就被强迫去看这场景中的某一部分。

当然导演也能利用场面调度中的元素来导引观众的注意力，像光线、演员走位、服装、化妆、布景设计、对白等元素都可以带动观众的眼睛。然而，摄影(像)机是能引导观众注意力的更明显、更有力的因素。

## 基本镜头

摄影(像)机可以通过选择画框内的可见物体来引导注意力。这就把电影和舞台剧区分开来，在舞台剧中，画框就是整个舞台拱架。你在选择剧院座位的同时就决定了你将以多大的画框来观看这出表演。位置越便宜，你看到的舞台也就越远且越小。但在电影中，画面却是经常变换的。你会看到变化多端的**全景**(*long shot*，*LS*)、**中景**(*medium shot*，*MS*)和**特写**(*close-up*，*CU*)镜头。要准确定义这些名词并不容易，但一般说来，特写就是把

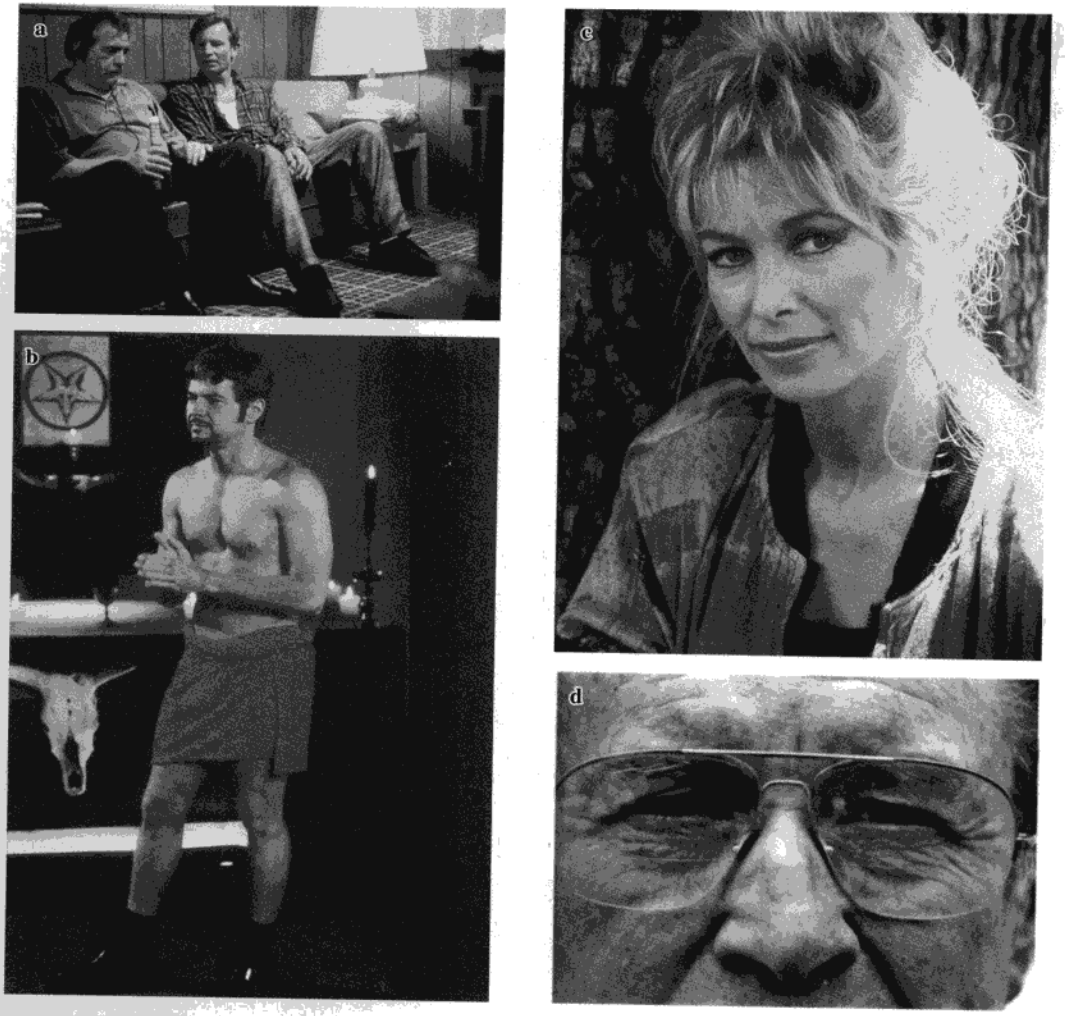



图 4-2 其他常见的镜头描述:(a)双人景;(b)全身景;(c)头带肩景;(d)大特写,有时也称为令人窒息的特写。

主体从背景中独立出来,中景包括主体并带有一些背景,全景就是强调环境递增和主体位置间的关联性(图 4-1)。只是从某种程度来说这些名词是互有相关的。像图 4-1 中的中景,在别的情况下也可被用作全景。如果把它作为全景的话,可以在其后紧接一个主角头部带胸部的中景,再接下来做脸部的特写。最简单的形容这些不同镜头的方法就是说大全景就是最广的画面,极大特写就是最近的画面。所有的其他取景都位于这两个极端之间。

另外一种较普遍的描述构图的方式就是按照画面中的人数来划分。双人景就有两个人的画面,三人景就是三个人的画面。还有类似头部镜头、头肩镜头和全身镜头等都是形容画面大小的,但也不必看得太过死板(见图 4-2 中一些标准取景)。此外还有许多种方式来描述构图,而且你对中景的定义可能会和你的朋友不同,实际上真正的解释其实就在摄影(像)机观景器中。

导演可通过观景器或监视器来检视画面，说:“这就是我要的！”

## 主观镜头

另一种构图方式就是把主观的元素加进构图之中，此时，摄影(像)机就变成了演员的眼睛，因此被称为**主观镜头**(*point-of-view*，*POV*，图 4-3)。一般我们都已熟悉小说中出现冷峻侦探的旁白叙述，但是在电影及电视节目中，故事角色表达观点的旁白就很不易处理。没有任何镜头可以告诉你这是 007 亲眼看到的画面。但如果在 007 眼睛的特写镜头之后，紧接一个高度、角度差不多的主观镜头，就可代表 007 眼中所看到的景象了。

图 4-4 中的**过肩镜头**(*over-the-shoulder, OS*)也是从特殊位置拍摄而来的。摄影(像)机就像是越过一位主角的肩膀看向另一位主角。在拍摄两人交谈的场景时，过肩拍摄就是一种典型的拍摄手法。举例来说，越过一个女人的肩膀去拍一个男人，在相反角度就是越过这男人的肩膀去拍这个女人。过肩镜头中也包含有主观因素，观众是以差不多和主角肩膀相同的角度来看对方。

图 4-3 用一双手来取景构成主观镜头。

图 4-4 一个过肩摄影镜头

在今日的电影制作中，摄影(像)机经常是被架在**斯坦尼康**(*Steadicam*)上，这就给摄像师提供了很大的活动可能，我们很有可能看到一个过肩镜头连接一个特写镜头，再连接另一个过肩镜头。

# 4.2 镜头的选择

另一个与构图有关的方面就是**镜头**(*lens*)的挑选，或者变焦镜头上**焦距**(*zoom lens*)的设定(请参阅第 3 章)。这方面的选择会决定物体在物理和心理上的距离感。同理，焦点的设定也能导引观众的注意力。也因为有越来越多的镜头需要离开摄影棚去实景拍摄，镜头的操控就变得更为重要了。真实环境中的东西会比摄影棚内的更拥挤也更难辨，所以有时要用镜头来表现实际上并不存在的距离。

## 焦距的特性

**标准镜头**(*normal lens*)可以表现与人类眼睛相似的视野,所以通常被认为是最不具操控性,但也是最写实的镜头。而且标准镜头所拍摄的场景失真度也是最小的。

**望远镜头**(*telephoto lens*),(或称**长焦镜头** *long lens*)可以压缩画面中前景和背景间的感知距离。一般说来,望远镜头在吸引注意力上的功效是非常显著的。它能把观看者拉进场景之中,并建立起亲近感和参与感。焦距过长的望远的镜头会扭曲透视关系,会带来超现实、梦境般的质感。这种镜头还有窥视的感觉,仿佛观看者也正在场景中偷窥一样。

图 4-5 电影《公民凯恩》(*Citizen Kane*)的早餐场景中,先生和妻子被架构得看起来离得很远,以此来强调疏离感。

另一方面,**广角镜头**(*wide-angle lens*)或称**短焦镜头**(*short lens*)可以通过各种扭曲影像的方式来吸引观众注意力。通过广阔的水平视野,广角镜头可以建立起大小和范围的感觉。还可以利用广角镜头的这种特性来描述电影剧中人物间的关系。奥逊·威尔斯(Orson Welles)的经典电影《公民凯恩》(*Citizen Kane*)就以大量使用大广角镜头来强调剧中角色间物理和心理上的距离感而闻名(图 4-5)。

选择焦距的目的就是要配合你所拍摄的场景的感觉。你想通过大小、距离感和透视感来强调什么关系?你是要像场面调度那样去调动观众注意力吗?

## 景 深

导演还可以通过控制**景深**(*depth of field*)来导引观众的注意力(图 4-6)。景深较深的场景可以让观看者的眼睛在所有动作的平面中漫游,而且也都在焦点清楚的范围内。像奥逊·威尔斯和让·雷诺阿(Jean Renoir)这样的导演都以使用景深而著名。这种技术感觉较真实,因为它和人眼所见比较接近,同时也可以让观看者在多层次构图中寻找有趣的区域。

浅的景深会把主体独立出来,而同时其他平面都在焦点之外。在好莱坞电影全盛时期,浅景深通常被用来凸显主要明星,这样就可以避免来自前景或背景的视觉干扰。使用浅景深就可以在一个镜头中改变焦点,这种我们经常在银幕上看到的技术就是**移焦**(*rack focus*),是通过在一个镜头中移动焦点来实现的(图 4-7)。例如画面中一位主演在前景有着极清楚的焦点,而当焦点改变时,这位主演就变得模糊,处于背景的演员就浮现出鲜明的影像。

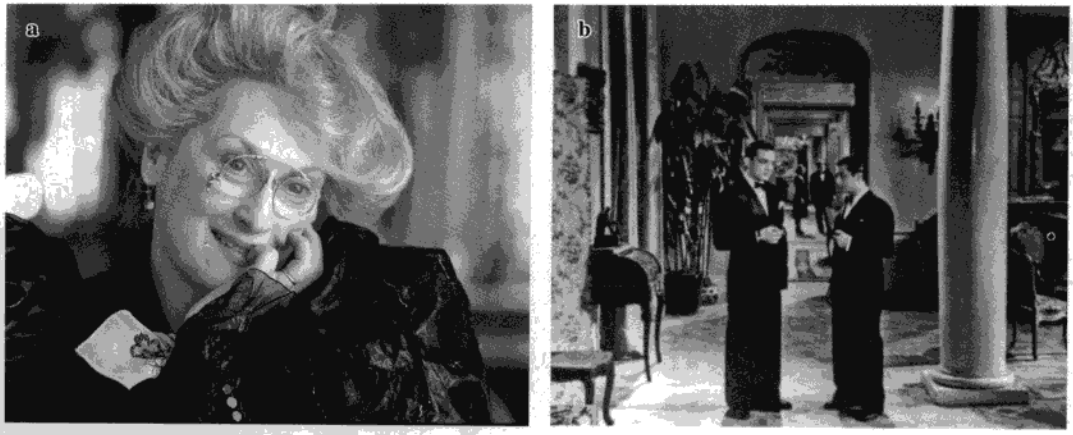



图 4-6 (a)电影《雷蒙·斯尼奇的不幸历险》(*Lemony Snickets: A Series of Unfortunate Events*)中一个景深极浅的画面,让观众关注梅丽尔·斯特里普(*Meryl Streep*)。(b)电影《游戏规则》(*Rules of the Game*)中一个景深极深的镜头,允许观众对画面中的信息做出选择。

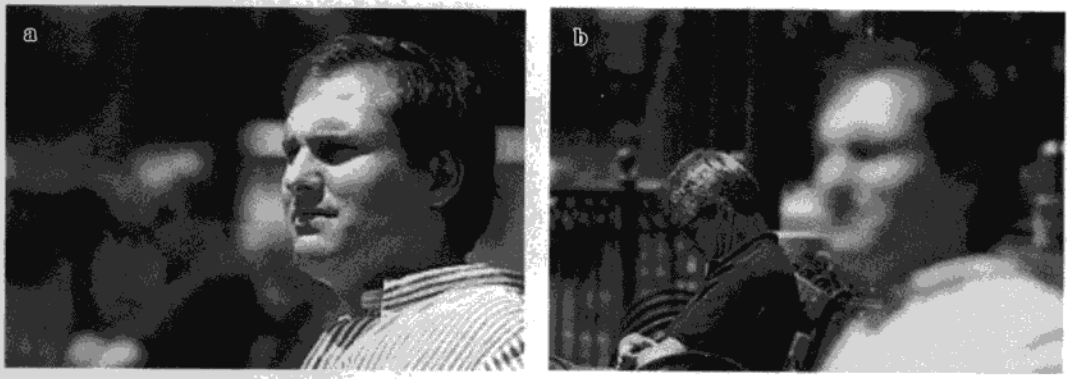



图 4-7 (a)前景的这个人是有清楚焦点的,改变焦点(b)后,背景的人就变得焦点清晰,前景则变得失焦模糊。

## 4.3 摄影(像)机拍摄角度

镜头的拍摄角度会对构图产生影响。摄像机可以放在比场景高或低的位置,制造出**高角度镜头**(*high-angle shot*,又称俯拍镜头)和**低角度镜头**(*low-angle shot*,又称仰拍镜头)的效果(图 4-8)。对这类镜头的常规解释认为,不同的拍摄角度的支配力不同。高角度俯拍物体或人物,通常会缩小或减弱力量;低角度仰拍则会加强力量和主体的支配力。奥逊·威尔斯的电影《历劫佳人》(*Touch of Evil*)中,就持续以极低的角度来拍摄肥胖贪污的边界警长(图 4-5,这角色由威尔斯亲自扮演),从而在银幕上塑造了一种兼具邪恶与力量的怪诞的组合。

运用特殊拍摄角度的范例其实非常多。在叙事型影片中,正常的摄影(像)机角度是与胸同

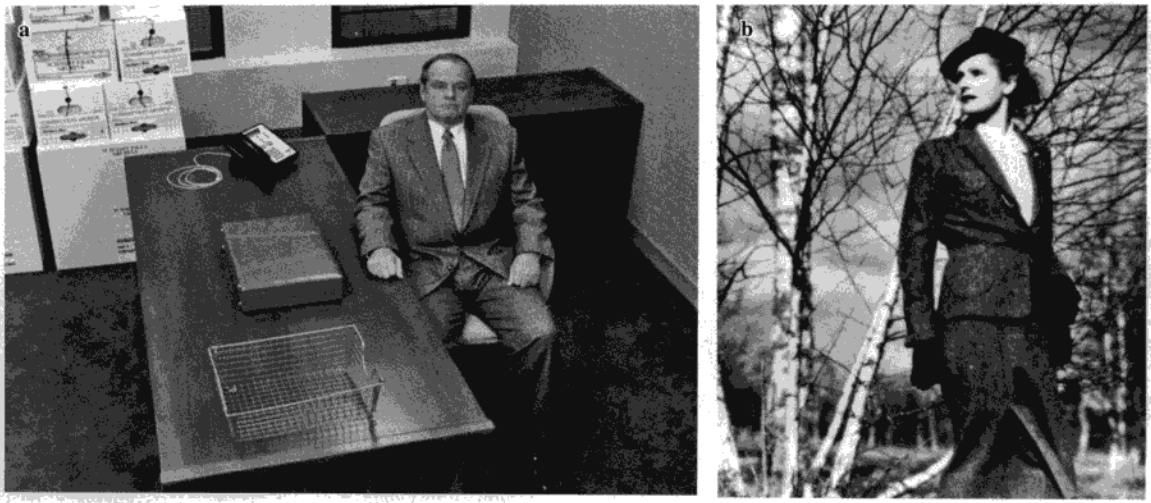


图 4-8 (a)影片《关于施密特》(About Schmidt)中,杰克·尼克尔森(Jack Nicholson)所饰演的施密特先生正在看着墙上的钟,等待指针指向下午5点。因为到5点他就要退休了,不用再做这份无意义的工作了。在这里,高角度拍摄强调了他的渺小。(b)《游戏规则》中,导演让·雷诺阿采用低角度来拍摄女主角克里斯蒂娜,因为她在片中反抗世俗社会的规则。

图 4-9 影片《维纳斯商人》(*Merchants of Venus,1998*)中一个传统的与胸同高的双人景。

图 4-10 一个倾斜角度的镜头。

高,而不是与眼睛同高(图 4-9),这做法并不符合观看者的日常生活视觉经验(除非观看者非常矮)。而与胸同高的拍摄角度却是我们拍摄"比现实中高大"的电影明星时的传统惯用手法。而因此与眼同高(或摄影〔像〕机上肩的高度)的拍摄角度尽管符合真实的视觉经验,但看起来却有些像是高角度了。自从发明斯坦尼康以后,摄影(像)机操作者就可以稳定地以手持方式对比眼睛高度更低的角度进行移动拍摄了。

构图取景与水平线角度也有关系。**倾斜角度**(*canted shot* 或 *tilted shot*)通常会带给观看者迷惑和不稳定之感(图 4-10)。这类构图手法常用在表现醉酒或吸毒后的主观镜头中,不过倾斜角

度并不意味着东西有所歪斜或损坏。到底使用倾斜角度、高角度还是低角度，都应该由影片内容来决定，而不应将其视为摄影美学上的一般词汇（见图 4-8 中描述许多不同的摄影[像]机角度）。

# 4.4 固定镜头的构图

导演所取的镜头中有很多都是相对固定的，因为摄像机并没有做太多的移动。很多传统的拍摄手法或规则中都提到要以静态画面来作为取景构图的开始，这就牵扯到诸如平衡、深度、不同平面的相关强度，以及画框内外的空间等要素。

## 操控场面调度

在摄影（像）机开始拍摄以前，需要明白一点，摄影（像）机镜头分段叙述事件的方式对于构图如何引导观看者的视线有着深刻的影响。而导演说故事的技法其实就在于光线、走位、服装之间微妙的相互作用以及如何安排摄影（像）机来强调这些元素。

按照传统的自左向右的阅读习惯，画框左侧就比右侧更有力量。为了平衡这个倾向，我们常在画框右侧摆置尺寸更大一些的物体（或人物）。通常体积较大或占据构图大部分空间的主体会吸引最多的注意力。

但是，主体或角色人物在场景中的置放位置不是唯一吸引注意力的方法，在构图中被照亮的物体或人物也可以统治画框。服装的颜色、道具，或是布景本身也都可以在视觉上做出强调。在罗伯特·奥尔特曼（Robert Altman）的电影《超级大玩家》（*The Player*）中，女主角雪儿（Cher）以一袭亮红的礼服出现在一场正式社交宴会上。在其他人的衣服不是黑就是白的情形下，她无疑会最受注目。史蒂文·斯皮尔伯格（Steven Spielberg）执导的《辛德勒的名单》（*Schindler's List*）中那个小女孩所穿的红外套也是这部黑白影片中唯一的颜色。在影片后面，当摄影（像）机摇摄过一堆被丢弃的衣服时又看到了这件红外套，暗示这位小女孩已经不在人世了。

构图中所建立的各种有趣的线条对观看者观看和解读影像也会产生戏剧性的影响。通常横过画框的斜线条比水平线条更有动态感，水平线条令人感到舒服，垂直线条则可带来力量。用环形拍摄一群唱歌的小男孩会比用直线方式更具有平静的感觉。

演员的**走位**（*blocking*）也是导演集中观众注意力的最基本技法。靠近摄影（像）机的演员比较远离者更占优势；面对摄影（像）机的表演者比侧面、转四分之三侧边或离开摄影（像）机的人更吸引注意力；运动的人比静止的人更能吸引目光，类似的常用做法是让一个演员站着，其他演员坐着（或是相反，一个演员坐着，其他演员坐着），这样能够有力地突出强调；在构图中单独远离一群人的演员，或是大家注意的演员，也都可吸引更多的注意力；进入场景的人也会比离开的人更具吸引力（图 4-11）。

所以导演在戏剧上的目的，也就是要决定场景事件如何在镜头中呈现。什么是你想要强调的？什么是你要观众看到的？

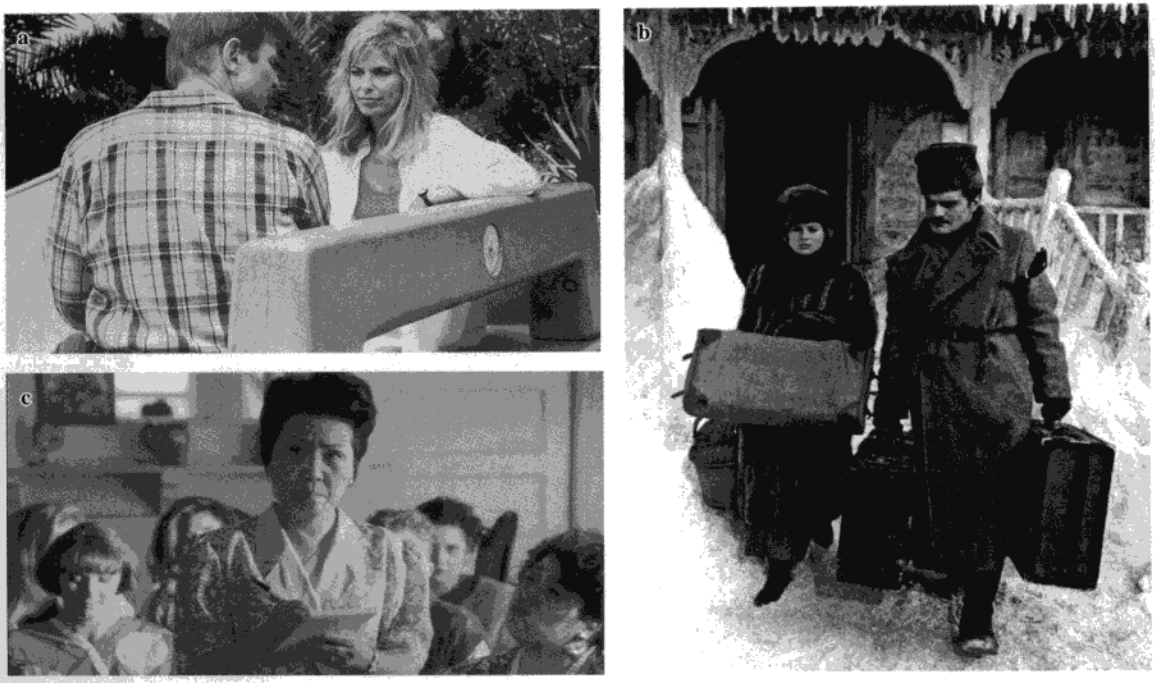



图 4-11 (a)这个镜头中的斜线增加了画面的趣味。(b)《日瓦格医生》(*Dr. Zhivago*)的一个场景中,在画面中间的这两人就有主要优势力量。(c)面对镜头站立的这位妇人就从其他人中独立出来。

## 平 衡

通常我们认为**不平衡**(*unbalanced*)的构图比**平衡**(*balanced*)的构图更有趣味。当物体在画框中处于平衡状态时,它和上下左右四边的相对重量都相等,因此构图看起来是平衡的,但是这也容易显得太过平淡且缺乏深度。不平衡的构图更有动态感,也有视觉上的活力,可以建造出不稳定或紧张的感觉。形成这种现象的原因在于画框较重的一侧看起来会让人感觉仿佛要把较轻的一侧拉过来一样。

图 4-12 电影《金屋藏娇》中,一个平衡但有些单调的构图。

真正的目标当然不是为墙上的画框拍出单个的个体,而是要创造出适合表现主题的构图,有时完美的稳定感且相对平淡的构图恰恰是正确的,举例来说,乔治·库克(George Cukor)在他的电影《金屋藏娇》(*Adam's Rib*)中使用了许多非常平衡的构图来传达演员斯宾塞·特雷西(Spencer Tracy)和凯瑟琳·赫本(Katharine Hepburn)间对等的感觉(图 4-12)。

另一个与平衡和不平衡构图很有关系的就是**三分规则**(*rule of thirds*),它告诉你要试着避免把画框对切成两半(不论上下或左右),因为这种构图会太过平衡而平淡无趣。把画框分成三等份,会减少对称感,从而产生更有活力的构图。倾斜的线条会带来趣味,会更有力的引导观看者的视线掠过画框。斜线带出的角度与不平均的构图,还可以加强镜头的深度感(图 4-13)。只不过如果要同时在标准清晰度电视和高清晰度电视上播放的话就会遇到困难,因为一个是偏正方形的,一个是宽银幕,三分之一的位置会有所不同。

图 4-13 影片《大鱼》(*Big Fish*)中的这个镜头是运用"三分规则"极好例证。左下方三分之一处坐着的女人和右上方三分之一处的男人构成了一条强烈而有趣的斜线。

## 营造纵深感

在一个固定镜头中,导演可以有很多方法来强调深度感。例如明确的前景、中景和背景就能带来纵深感(图 4-14)。拍摄一个人(前景)站立在一面墙(背景)之前并不会产生纵深感,但如果有类似树丛或者阴影的中景存在于两者之间,画面就会产生明显的纵深感。重叠的前景与中景或背景,也更能加强纵深感。画框中物体大小的变化,以及在平面内部的位置,也会有纵深感的表现,而颜色和亮度也可以起到这种作用。

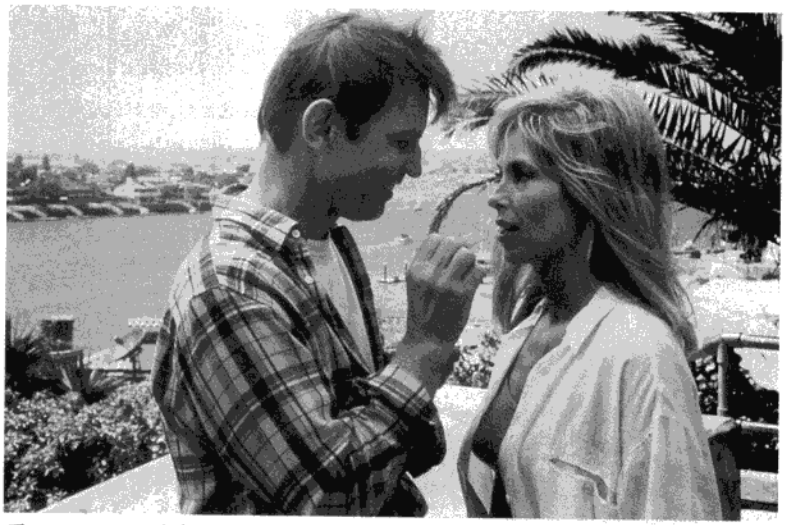


图 4-14 两位主角在前景,树叶在中间,再加上港口的背景,这就使得画面相当有深度感。

不平衡的构图和强烈倾斜线条也可增加纵深感,并把观看者的视线拉进画框之中。当然身为导演也要注意避免出现类似盆栽植物或电线杆之类的背景物体,直接从一个人的头后面出现的情况。

## 屏幕内外的空间

构图上的另外一个重要元素就是导演如何去使用影像画框之外的空间。画框会限制我们所看到的场景，但导演可以借由演员离开并再进到画框，或在取景上让我们特别注意到画框之外空间的做法，来延伸画框空间。或许我们在画框中只看到一只狗的前半部，但是我们至少在潜意识中知道这只狗其余部分是在画框之外存在着的。

图 4-15 这是一个开放式的取景，因为女主角不仅看向画框之外，持杯的动作也是朝画框外延伸而去的。

电影或电视的**银幕外的空间**（*off-screen space*），会比舞台剧来得更“真实”。当舞台上的演员离开后（到舞台拱架之后），观众也就不再期待看到他们的表演。但在电影和电视中，画框却更像是窗户，观众会感觉到只要摄影（像）机向左或向右移动一些，就可以透过这扇窗继续看到刚刚离开的演员们。就某种程度上来说，通过让演员看向画框之外，导演就可以达到延伸画框的目的，通时加强了对画框之外空间的使用（图 4-15）。

## 画面的边框

即使导演尝试去延伸画框空间，也还是会遇到限制的，当一部电影要同时以矩形 4:3 的画框比和任何一个宽银幕规格来播放时，想要把主体放置在边缘就极具挑战性了。有时导演为了传达孤立的感觉，会把一个演员摆放到画面边缘，这在 4:3 比例的画框中可以达到效果，但若在 16:9 比例的宽银幕中就会变成约三分之一的位置。相反地，如果构图时考虑的是宽银幕，而最后却以 4:3 的画框比来播放，那么演员可能根本就不见了，除非是采用**横摇纵摇法**（*pan and scan*）（见第 3 章）的技术。不过，随着宽银幕在电影和电视中越来越普及，画框边缘的问题也会逐渐得到改善。

画框的四周边缘也会带来另一种限制，特别在人是主要被摄体的情形下。假如拍摄一个人时，在头顶和画框上端没有留下足够的**头顶空间**（*headroom*）的话，观众就会觉得怪异。**鼻前空间**（*noseroom*），有时也称为**视线空间**（*look space*），指的就是画框中人物所看的方向，以及人物到画框边缘的空间。如果一个人看向左方，把这角色放置在画面右侧，就可以在左侧留出视线空间，并且使关注点集中到人物所看的方向。如果看向左方的人被放置在画面左边，也就是鼻子几乎要碰触到左边的画面边缘，此时观众注意力反而会集中在人物后方的空间上。

这个大原则也适用于对人物行走或是摄影（像）机跟随人物动作时的拍摄。传统处理方式是在人物移动的方向留下**导引空间**（*leadroom*），只有在追逐戏中要让被追者更接近甚至快碰撞到

图 4-16 (a)构图中有太多的头顶空间;(b)比较典型或传统的头顶空间;(c) 骑脚踏车者的前方导引空间不足;(d) 前方导引空间有所改善。

动作方向的画框边缘,这样有助于提升快要被追上的紧张感。图 4-16 就分别向你显示了恰当的和不恰当的头顶空间和导引空间。

## 4.5 运动画面处理

到目前为止,这一章所讨论的概念都可以很好地应用到照相或绘画上。但是电影和电视最具特色的特质是在于摄影(像)机的可移动性,当摄影(像)机移动时,场景的取景也会跟着移动,原来不平衡的构图,在下一秒就变得平衡了;原本高角度画面,一下子就变成正面平直角度;中景变成了特写,前景一下子成为了背景。摄影(像)机向着角色移近,会使这个角色更加突出,更具冲击力。

### 摄影(像)机的移动

三脚架、升降机、轮组和人的身体都可以让摄影(像)机移动(参见第 3 章)。摄影(像)机移动

或许是为了跟拍移动中的人或物体，不过同时也可以带来不同的心理感觉。主要的摄像机移动有左右摇摄、上下摇摄、轮组和轨道前进后退、升降机升降，等等。摄影(像)机做左右**横摇**(*pan*)时，装置的三脚架并没有移动。同样地，**纵摇**(*tilt*)也只是让摄影(像)机在原地做动作。将摄像机和支撑装置移进或移出，称为**纵移**(*dolly*)，采用轨道左右移动叫做**横移**(*truck*)；将摄像机连同三脚架做上升下降动作称为**升降**(*crane*)。其他像**弧度移动**(*arc*)也常常出现，你也可以同时做好几种动作，例如摄影(像)机前进、向左摇摄，并再用升降机升高。

一般说来，摄影(像)机移动时就像是在场的一个旁观者；当摄影(像)机连同基架(三脚架、升降机、人的身体)一起移动时，就像是其中一个参与者。另外，横摇和横移是有差别的。两者虽然都在运动，但横摇只是将摄影(像)机原地左右转动，画面就宛如在场的一个人左右摇头观看而已。横移则是摄影(像)机和三脚架基座移动，就像有人在旁边观察一样，有更多的参与。横摇和横移的背景变化也非常不同，横摇时背景始终保持相同角度，但横移时角度就有改变。同样，纵摇和升降上下移动之间也有着画面感觉上和背景上的差异。

## 变焦镜头

变焦镜头(zoom lens)可以通过镜片组群的移动，来放大或缩小图像中的主体，这是人类眼睛做不到的。使用**轮组**(dolly)前进时，摄影(像)机是在场景空间中移动，创造出特殊的空间感。然而变焦镜头会使空间扁平化，且会把构图中的所有物体变近。使用轮组或横移会让观看者有一种侵入这空间的感觉。

学生们通常会太依赖变焦镜头，不过绝对不要把变焦镜头当成不用去精心选择机位就能获得适当的视野和景深的捷径。不要用变焦镜头取景构图和前后移动摄像机。也不要将变焦镜头拿来当成轮组的代替品，因为这两者有着心理感觉上的差异。在不是为了获得晕眩感的情况下，如果在画面中经常使用变焦镜头，会产生不确定的感觉。专业人员对变焦镜头的使用是十分谨慎和节制的，有时会利用变焦镜头的人造特性来给画面带来特殊意义。如果无法使用轮组或觉得太耗时耗力的话，才考虑使用变焦镜头。明显的例子就是在电影《K-19 寡妇制造者》(*K-19: the Widowmaker*)中，一个变焦镜头推到潜艇，可以强调它在广大海洋中的孤独感，否则要把摄像机搬运过海可是难度不小。

但是使用变焦镜头并不是一个偷懒的办法，还是要根据电影需要把摄影(像)机放置在最合适拍摄的地方，不要只为图省事而使用变焦镜头。

## 时 间

所有的摄影(像)机移动都涉及到时间这个要素。摄影(像)机移动可快可慢，很多导演喜欢让摄影(像)机有节奏地运动，这种方法成为了一种强有力的表达手段。突兀的、快速的移动会创造出和漫长、庄严的移动迥然不同的感觉。音乐电视中就经常使用摄影(像)机的移动来配合音乐的节奏。

摄影(像)机运动的时间长度也是一个要素。用一个移动镜头拍摄一个三分钟的动作场景，如我

们经常在《急症室的故事》(*ER*)中看到的,这种效果与把一串固定镜头相组接比较,更增强了急症室这一环境的混乱感。如果移动镜头后紧接一系列固定镜头,运动就会显得更紧凑,更引人注意。

摄影(像)机移动的速度通常取决于画框中演员的运动,但导演还是可以通过控制摄影(像)机移动的速度来创造出对角色的期待或悬疑之感。摄影(像)机的移动如果控制得好的话,可以把我们观看的焦点转移到场面调度中导演所要强调的部分上。

## 4.6 多机位拍摄

目前,越来越多的电影和电视节目开始使用多台摄影(像)机同时拍摄。例如一台摄影(像)机拍摄全景推至中景,而同时另一台摄影(像)机拍摄高角度固定镜头。多机位拍摄通常使用于体育赛事现场直播以及一些在录影棚中摄制的娱乐节目和脱口秀等。在这些节目中,导播坐在控制室内,从监视器上观看各个摄像机拍摄的画面,并同时挑选可以播放或录制的内容。一项奥运赛事可能要用到 25 台摄像机同时拍摄,而一次在录影棚中直播的音乐演出,如《美国偶像》(*American Idol*),则需要用到十几台摄像机。

过去,电影和电视剧都是由一台摄影(像)机,通过停机再拍以及在同一场景中多次拍摄各个角度的镜头等手法来摄制完成的。但是导演发现使用多机位拍摄是十分有必要的。原因之一就是要保证有些不可重复拍摄的场景得到充分拍摄,例如,按照剧本要求拍摄一幢燃烧着的大楼或者撞毁的火车,而导演的预算只允许拍摄一次,因此这样的场景可能会用到 10 或 12 台摄影(像)机,每台摄影(像)机以不同的角度和焦距拍摄。有些导演还喜欢用另一台摄影(像)机拍摄一些非正式镜头以备用。使用多机位拍摄的原因之二是演员有可能比较年轻或者经验不足。当一台摄像机反复拍摄同一场戏时,演员就需要一模一样地重复表演许多次,这样剪辑师才能把这些镜头组接起来。而对于小孩或者非职业演员来说,精确重复表演是很有难度的。此外,多机位拍摄能加速电影制作,因为这样可以减少停机再拍的次数。同样,对于不能长时间表演的儿童来说,多机位拍摄就更有价值了。

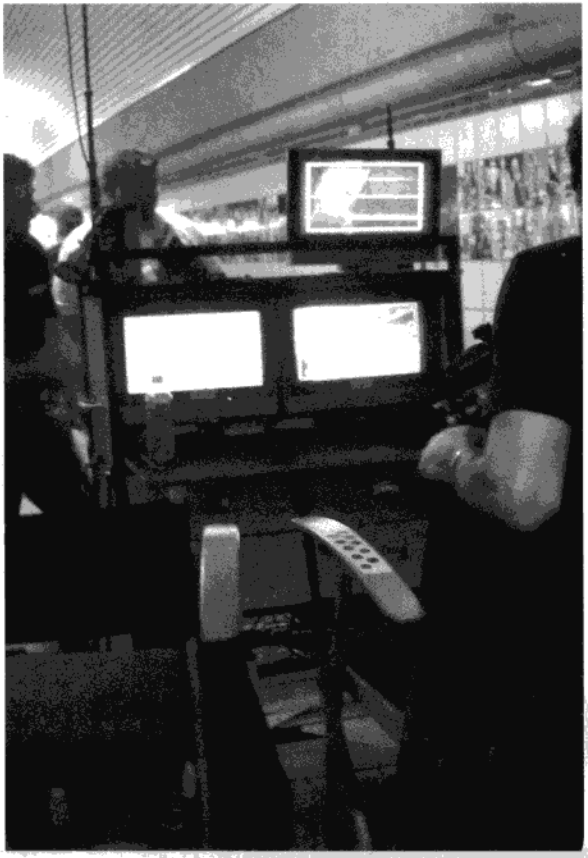


图 4-17 通过三台监视器同时收看三台摄影(像)机拍摄的画面。

使用多机位拍摄的缺点是各台摄影(像)机很有可能彼此拍到对方。例如,一台摄影(像)机拍摄过肩镜头时,另一台摄影(像)机在拍摄带头双人景,那么它们很有可能互相拍到对方。同样,在多角度多机位拍摄中,灯、话筒以及其他设备等很难隐藏。花在安置设备上的时间与之前节约下来的设定摄影(像)机的时间也相差无几了。还有一个影像品质的问题,因为把话筒屏蔽在镜头之外,就可能会导致录音效果变差。与此类似,为了满足全部拍摄角度而打的灯光,可能并不能有效适用于单个角度的拍摄。

尽管如此,很多电影导演还是倾向于选择多机位拍摄。通常他们坐在离现场有一段距离的移动控制台(图 4-17)。和在录影棚录制节目一样,导演同时收看各个摄影(像)机发送来的视频信号,只是电影导演不需要当场做出选择,通常旁边会有一名**场记**(*script supervisor*)协助确定拍摄的镜头是否有用。

# 4.7 颜色和色调

用胶片拍摄影像和用录像带拍摄有极显著的不同。黑白**感光慢的胶片**(*slow film stock*,对光较不敏感的胶片)有着丰富饱满的灰色和更锐利的影像;**感光快的胶片**(*fast film stock*,对光较敏感的胶片)则颗粒较粗,但影像对比明显。不同的彩色胶片,甚至不同公司的胶片,也会对色调品质产生感知上的差异(有的胶片强调红、黄,有的则强调蓝、绿)。而当胶片在冲洗印片时,冲印厂可更进一步地控制这些差异。

但是录像带就没有彩色与黑白之分,彩色、黑白信号都可以用同样的录像带录制。大部分的影片在后期制作时可修改转换为黑白影像,也有些摄像机是无法让使用者以黑白画面方式来拍摄的。**色调**(tonality)上的渐层感也最好是在后期制作阶段再来处理。

## 黑白或彩色

对电影电视商业影片来说,彩色已成为通用的标准,不过若是出现黑白画面,则会有吸引注意力的效果。电视广告偶尔出现黑白广告,也会引起注意。有的广告会延伸这个概念,更进一步地在后期制作时帮产品上色(像粉红色的樱桃可乐罐,或令人陶醉的红色染发剂),这样就可在一片黑白的环境中凸显产品。

更普遍的用法是用黑白来代表过去的时光。电影电视刚发明时都是黑白的,随着科技进步,彩色才成为通用的标准。伍迪·艾伦(Woody Allen)的喜剧纪录片《变色龙》(*Zelig*)中也是在相同理念下使用黑白画面,代表的不仅是过去,也是老旧电影院所放映的新闻片。不过学生电影中有个陈腐的手法就是在彩色影片中使用黑白来代表倒叙。导演马丁·斯科塞斯(Martin Scorsese)在他的黑白电影《愤怒的公牛》(*Raging Bull*)中就使用了相反的手法,全片仅在倒叙拉·莫塔(La Motta)家族时使用了彩色。

在特定的主题中,黑白或许会比彩色电影更合适。电影若要传达忧郁或淳朴感,用黑白来拍

摄比较容易有气氛。史蒂文·斯皮尔伯格(Steven Spielberg)的《辛德勒的名单》(*Schindler's List*)就是个范例,影片使用黑白影像呈现出了晦暗的大屠杀事件主题。有些音乐电视也把彩色和黑白混杂使用,用以加强气氛或是特定音乐段落的意义。奥立弗·斯通(Oliver Stone)的电影《天生杀人狂》(*Natural Born Killers*)中在同一场景中切换彩色和黑白画面,就是模仿许多音乐电视彩色黑白交错出现的表现手法。

## 颜色上的考虑

探讨颜色美学的文章非常多,在艺术家和学者认定颜色的力量可以带起特定情绪的理论下,大部分人还是对颜色有比较传统的感觉。一般都会认为,像红、黄等特定颜色有着温暖的情绪感;蓝、绿则有比较冷的情绪。某些理论也认定暖的颜色会使物体看起来较大、较近、较持久,冷的颜色则使物体显得较小、较远而轻,且较短暂。

有些颜色看上去似乎要相融在一起,有的则看上去互相冲突。将**圆形彩图**(*color circle*)中相对的颜色如绿和红混合,就会带来颜色上的对比。同一侧的颜色混合则会有颜色上的和谐(见彩图三)。广告业者通常会花很长的时间来决定包装的颜色,期望能卖得更好。

在电影制作过程中,一般会在筹划准备阶段做出关于颜色的决定。导演会同制作设计师一起决定布景、道具、服装,甚至化妆的颜色。颜色可以强调或者弱化场面调度中的任意某个元素。

通过修改摄像机的色调也能改变情绪内容。回想一下连锁汉堡店的电视广告中温暖、舒适的光彩,而啤酒广告则大部分在午后近黄昏前橘色的阳光下拍摄。罗伯特·奥尔特曼(Robert Altman)的西部片《花村》(*McCabe and Mrs.Miller*)中银幕上出现的是金黄色的西部。影片中遍布着梦境般的金黄色调,这也正好和麦凯布(McCabe)在片尾死于冷蓝色的暴风雪中形成了极大的对比。

影片在冲洗或印片时可以在冲印室中把这些效果做某种程度的调整。而在电子影像中,同样的效果则会在数字后期制作中才创造出来(参阅第 12 章)。不管是胶片拍摄还是录像带拍摄,都可以通过在镜头上加装滤镜来"升色温"(偏橙色或红色)或"降色温"(偏蓝或绿),以增强色彩效果(参见彩图六、七)。

同一个场景或主体可以有完全不同的解读,这取决于画面构图取景、摄像机移动、颜色和色调上的操控。用摄像机来解读场面调度的能力是影片艺术的基础。如何选择并控制画面的品质和类型是学生和专业电影制作者都必须面对的重要决定。

# 4.8 拍摄配合剪辑

摄影(像)机可以直接从中景推到特写,演员也可以向摄影(像)机走近,使中景变成特写。导演需要清楚地知道最后剪辑出来的影片是什么样的,这样才可以以适当的方式拍摄每个场景镜头。如果导演在剪辑过程中决定一场戏需要一个中景和一个特写,但是却从来没有拍摄过这些

图 4-18 这是两位警员与一位店长对峙的场景。导演所拍的主镜头(a)是涵盖三个人的,可是因其中一名警员和店长间起了争执,就改为拍摄这两个人(b);在这一场景的最后,店长非常生气,就只拍他一个人(c)。

镜头,那就会很头痛了。

## 镜头的选取

所有的镜头,不论是采用单机位拍摄还是多机位拍摄,最后在剪辑时都要和其他镜头组接到一起。在叙事型的影片中,故事结构的基石是**场景**(*scene*),也就是在单一时间和地点中所发生的动作组合。一场戏通常会由一系列的镜头组成,不过一个连续不断的镜头也可构成一场戏。为了拍摄更周详,导演会习惯性地多拍摄一些镜头。简单地说,目的就是要为这场戏提供一些多样性的肢体动作和对白方面的镜头(图 4-18)。

解决这个问题的方法有很多,最常用的一个方法就是**主场景拍摄法**(*master scene shooting method*)。设想一场一分钟的戏,内容是一男一女边吃早餐边交谈。为了能保证妥善全面地拍摄这场戏,并确定在剪辑时不遗漏任何重要镜头,导演通常都会先拍摄一个场景**主镜头**(*master shot*),即一个包含两个主角的全景镜头,可以看到他们所在场景的全貌以及他们所处的位置。然后会用一个连续镜头拍下所有演员的对白和动作,作为剪辑时的参考版本。导演再以多样的角度和画面处理来拍摄这一场戏,有可能是每个说台词演员的特写、双人景、听台词演员的反应,或是**切入镜头**(*cut-in*)中重要的细节(例如一片烧焦的吐司)等。有可能还会拍摄一些**切离镜头**(*cutaway*)来确保完整拍摄,这个镜头就会是相关的细节,但并不一定是场景中的一部分(例如在画面之外,墙壁上的挂钟)。

在剪辑室中,这些不同的镜头将会被剪辑在一起,构成一场戏——可能是以两个演员的主要镜头开始,切到挂钟特写,然后是双人

景中女人在讲话,再来是听的男人的特写。

除了主场景拍摄法外,还有其他不同的方法来进行这样的拍摄。例如,有些导演喜欢从一个场景中最复杂的一个镜头开始拍,有些则恰恰相反。一个导演可以一次一个情节或一条对话的拍完一个场景,然后再按其在最终影片中出现的顺序组接。这种方法可能全部是特写镜头而没有主场景,如果这是一个冲突激烈的场景,导演确定只需采用特写镜头,那么就没有必要浪费时间再拍主场景了。

而在另一种完全不同的情况下,导演有可能只从不同的角度拍摄两到三个主场景,或许使用多机位拍摄一次完成。或者,导演选择拍摄一条主场景,但是会让摄影(像)机没有停留地从一个远景移到中景,再到特写,最后到切入镜头。或者不让摄影(像)机移动,而是让演员从一个远离摄像机的位置走到离摄影(像)机较近的位置,但摄影(像)机始终在拍摄中,实际上这也能完成上面所说的远景、近景、特写和切入镜头的模式。有时也可以让摄影(像)机和演员同时移动,从而在一次拍摄中完成一系列的镜头(远景、双人景、过肩镜头、特写、切入镜头、主场景)。有了这些各类镜头,就可以把剪辑一个场景所需的镜头总数限制到最少。

## 镜头的时间长度

为了确定如何才能捕捉到所有的镜头,导演还必须决定每个镜头要拍摄多长。场景中的对白或演员的走动通常已大致决定了镜头的时间长度。移动摄影(像)机也可以决定镜头的时间长度,因为它的移动需要时间。除了构图取景和移动摄影(像)机以外,镜头的长度会深深地影响观看和理解。镜头时间越长,观看者吸收到的信息就越多。

就纯操作技术而言,在每个镜头的开始和结束都留出一定长度用于区分和剪辑的需要是极为重要的。无论电影或电视,在每个镜头的一开始都会是**拍板**(*slate*)或镜号。胶片的前几格画面通常是**曝光过度**(*flashframes*)的,这是因为摄像机尚未达到运转速度。要在每个镜头的开头和结尾各多留一些,这对日后的剪辑将是很有帮助的,因为可以提供在技术上及镜头美感上的取舍。

## 拍摄中的连续性

理论上讲,单个镜头当然是有**连续性**(*continuity*)的,也就是说在画面中,空间和时间都能连续且没有中断的感觉。在传统电影制作中连续性是极需要注意的问题。通常一场戏就是发生在一个单独的地点中和一段连续的时间内。如果一场戏是用摄影(像)机一个镜头连续不停地拍摄下来的,那就不会有问题了。只不过大多数的场景都是由不同时间、不同角度的多样镜头组合而成的,也因此在剪辑时,就不容易维持连续性。

在典型好莱坞电影中,常有类似场记这类的工作人员经常检视连续性上的错误。多数常见的错误和服装、道具有关,像前后镜头的领带颜色不一样;这镜头杯中的水已快没了,下一个镜头水却是满的。即使像光线这样单纯的元素,有时也会因亮度、位置的改变而造成不连续性。这些错误都和场面调度有关,不过除非导演自觉地在拍摄时保持连续性,否则就连摄影(像)机摆

图 4–19 在摄像机所建立起的 180 度线弧度内，画面中的两个人（A、B）都可保有相同的空间关系：A 在左，B 在右。如果越过了这条轴线，A 和 B 的左后顺序就会颠倒过来。

设也都会有问题出现。

或许要在拍摄时保持连续性，最普遍的技术就是遵循**表演轴线**（*axis of action*），或称为 **180° 定律**（*180–degree rule*）。在任何画面中，不论是两个人在交谈，还是一个人在人行道上行走，主要动作的轴线都是可以确立出来的。在交谈的两个人之中，或是由行走中的角色或移动中的物体所建立的**屏幕方向**（*screen direction*）中，都可以画出一条**假想线**（*imaginary line*）。如果摄影（像）机都放置在这假象线的同一侧（也就是 180° 的弧形范围中），就能在空间上保持连续性（图 4–19）。如果越过了这条线，画面被剪辑到一起时两侧的角色们就会在相对位置上跳动。同样地，越过了这条线，会使行走中的角色的银幕方向相反。

演员视线看向画面外的方向也会影响到画面的方向连续性。再以两人说话的情形为例。第一个镜头我们看到演员 A 的特写，他正在和屏幕外的演员 B 谈话，下一个镜头我们看到演员 B 应答的特写，此时演员 A 在画面之外。这两个镜头里的两个演员一定要做到**视线匹配**（*eyeline match*），否则就无法产生二者正在交谈的效果，倒像是他们被银幕外的某种东西分神了（图 4–20）。

两个镜头之间人或物（如汽车）的运动速度变化太大，也会造成不接戏。人刚起步时的行走速度（几乎都在镜头的开端），总是比全速行走时要慢一些。如果要将剧中人走在街上的两个镜头接在一起，其速度和步调应该保持一致。如果导演在拍摄时考虑不周，在后期要做到**匹配剪辑**（*match cut*），就是两个镜头剪接在一起后能够维持时间和空间的连续性。可能就会非常困难。

图 4-20 一旦在镜头(a)中建立起视线匹配后,在这一组镜头中都必须保持这个方向。(b)中的这位女士的视线方向和(a)中是相匹配的。如果这位女士是在听那位男士说话的话,那么(c)中的视线方向就是错误的。如果把(a)和(c)剪接起来,那么所传达的信息就是这位女士并没有真正在听这位男士说话,或者画面外另一边的某物让她分心了。

想要确保拍摄到的素材匹配剪接的最佳方法是**重叠表演**(*overlap action*)。先设想两个要做匹配剪接的镜头:镜头一,从门厅的某个角度拍摄一个人走向门边并打开门。镜头二,从房间里拍摄这个人从门外走进房间。所谓重叠表演就是导演在两个镜头中都拍下完整的动作(走到门边、打开门、步入房间),这样就可以为剪辑师提供无数个匹配剪接点。

即使你的镜头间的连续性已经很完美了,但如果拍摄角度在全景、中景和特写之间没有充分变动的话,镜头剪辑到一起时就会出现跳跃或者缺乏连续性的情况。避免这种情况发生的一个办法是拍摄角度之间要有 30°夹角,这也叫做 **30°原则**(*30-degree rule*)。例如,如果你拍摄一个全景,那么你就要把摄影(像)机左右移动 30°来拍摄下一个中景。

当然,除了机位的选取之外,前后镜头的连续性还取决于其他许多因素,比如导演如何运用摄影(像)机和场面调度,以及后期制作时剪辑师如何组接素材等。

## 4.9 拍摄配合视觉效果

很多电影中会有将真人表演与部分电脑特效结合在一起的段落,这就需要一些特殊的拍摄技术了。通常演员在绿色或蓝色的背景前表演,然后经过视频抠像处理将蓝色或绿色背景画面去除,而由准备妥当的背景影片取代。当把蓝色和绿色去除后,人物的脸仍然会被完整保留。但是演员不能穿着蓝和绿的衣服。否则,抠像特效也会被运用到演员身上。

电脑技术还可以让卡通动物和真实人物一起在屏幕上表演,但是必须要保证两者视线吻合,因为演员要与看不见的人物一起表演。此外,主观镜头如过肩镜头的拍摄必须事先仔细安排,才能保证后期的特效与之完全吻合。同样,拍摄角度、景深、变焦镜头等其他拍摄元素都需要经过精心的安排。

## 4.10 知道规则之后……

现在你知道许多规则了，那就放心地去打破这些规则吧！尽管去越过假想线，把某人的鼻子推挤到画框边缘去；忘掉在胸部高度的位置，去尝试不同拍摄角度；忘掉三分规则，把画面切成两半吧！本章所提到的规则定律经常会被违背，但都有非常恰当的理由。有时是因为故事上的需要，有时是想要去影响观看者的知觉和情绪。如果你还是学生，学校就是极佳的实验场所。利用你的创造力和想象力，设想出新的技术。如果你的想法无法实施，那最好是去尝试不同的手法，不要害怕。如果你是用胶片来拍摄，那拍摄可能价值不菲；但若是用录像带来拍摄的话，就可放心地尝试你所有的念头，因为录像带和硬盘比较便宜。

专业人士都知道，实际组接镜头的时候靠直觉多，靠分析少。通过画框内影像的构图，导演可以选择要强调、改善、遮掩、加强甚至是切除场景中的任何元素。画面构图到底是好是坏，主要还是看导演如何努力去拍摄镜头，而不是影像构图原理上那些抽象的理论。

# 第五章

# 灯　光

本章将介绍几种新式灯具，讨论各式测光表、色彩要素、灯光设备以及电影制作当中所需的设备。另外由于现在滤镜效果多在后期制作时才添加，所以在此没有过多涉及。

5.1 测量光线
5.2 获取准确曝光
5.3 光的颜色
5.4 滤镜种类
5.5 安装滤镜
5.6 灯光设备
5.7 电力需求
5.8 安全第一

光是将影像录到胶片或录像带上的关键。先不论录到光线是光化学还是电磁学上的反应，身为一位摄影师，首先要考虑的就是是否有足够的光线来录制影像，然后再将注意力转移到光线要如何安排才能最符合故事剧情上的需要。因此，在影像创造上的控制，不只是正确地测量光线，更重要是控制的方法。这一章所谈及的，就是要完成上述任务所需要的各种工具。

# 5.1 测量光线

想要有正确的曝光，就必须谨慎地掌控到达胶片感光乳剂面或电子成像装置的总光量。太多光线会造成曝光过度，太少的光线则会造成曝光不足。第三章中曾提及的，镜头中的可调光圈，就是用来求得正确曝光的装置。为了计算所使用的数值，会使用**测光表**(*light meter*)来测量照射在物体上，或是物体所反射的光线亮度。在测光表的转盘或刻度上，会以指针告知这方面的信息，不过现代许多新式测光表已经有了数字式的数值读取。

## 入射式的测光表

**入射式的测光表**（*incident light meter*），可测量照射在场景中特定人员或区域的光亮度。Spectra 和 Sekonic 是两种常用的入射式测光表，在测光表的光感应组织上，有一个如半个乒乓球般大小的塑胶半球(图 5–1)。要使用入射式的测光表，就要把测光表放置在物体旁边，把感光半球朝向摄影(像)机的位置。照射在这半球上的光亮度，就可以被测量出来。通常这类测光表的上半部分是可旋转的，方便测光的工作人员读取刻度上的数值，同时也不会有影子遮盖到感应装置。

入射式测光表通常是专业摄影师所认定的使用标准，因为这种测光表准确、可靠、易读取。因为它可以测量照射到特定区域的光线，所以也就不会被反射后的光线误导。也因此在不同场景间，入射式的测光表可以有比较客观的光线测量；而且在不只一架摄影(像)机的情形下，想要有特定亮度的光线安排，这类的测光表是极有帮助的。

## 反射式的测光表

**反射式的测光表**(*reflected light meter*)就是测量物体所反射出来的光亮度，从而为整个场景提供全面的光线数值。这类测光表以相当广的角度来收集光线，然后以场景亮度平均值来做光线的测定。虽然是两种不同的器具，但有的入射式测光表是可以改装成反射式的测光表的(图 5–2)。通常在摄像机中也会内置反射式的测光表，也就是测量通过镜头(多会是变焦镜头)的光线，然后自动地把光圈设到正确的刻度位置。也因为是在镜头的后方，所以这反射式的测光表就能补偿滤镜使用后的，或是镜头内部元件上的光线损失。

有的摄像机会有**斑马条纹**(*zebra stripe*)，可以在观景器上呈现出摄像机曝光范围上最亮的限制部位[1]。如果亮度低到不可接受的程度，观景器上就会闪动“低照度”的字样。自动曝光系统

图 5-1 多年来广为影片从业人员使用的入射式测光表。

图 5-2 兼具反射式和入射式测光功能的光表。

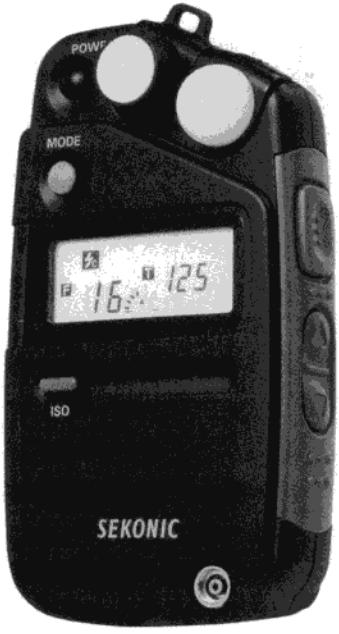



图 5-3 有着数字显示的点式测光表。

极容易使用,也因此成为一般消费型摄像机的基本配备。在拍摄运动竞技和纪录片这类光线无法控制,或是变化多端、曝光量无法掌控的题材上,助益是无法估计的。

### 点式测光表

**点式测光表**(*spot meter*)也是一种反射式的测光表,但有着极小角度的测量范围,通常只有1°而已(图 5-3)。与前两种测光表测量场景的平均亮度值不同,点式测光表测量的是在构图中极小一点上的亮度数值。点式测光表的外形像小型摄影(像)机,有着像手枪般的握把、接目镜和观景窗,让操作者可以精确地对准确切的那一点,进而测定出亮度值。这在比较场景中不同部分的亮度时会特别有用。虽然是反射式测光表,点式测光表也可以提供像入射式测光表一样的信息,这主要是因为它测定的是小区域的光亮度。这样点式测光表就兼具了入射式测光表和反射式测光表的优点。

## 5.2 获取准确曝光

测光表其实也只是个工具,它们无法思考,也不知道你在画面中想要怎样的曝光。在一个画面中,亮度范围有可能从 f/2.8 到 f/22,这对任何类型的测光表都会产生问题。摄影(像)机中的

内置式测光表解决这一问题的方法，是采用整个场景的平均亮度值，或是测量画框中间的一个小区域，这叫做**中央(重点)测光法**(*center-weighted metering*)。另外也可以手持测光表，去测定不同区域的光亮度，再去计算适合的平均值。不过重要的是，作出曝光值的决定时，要考虑到拍摄目的。

图 5-4 这是个会误导自动光圈系统的光线情形。场景中的背景光线极亮，所以光圈会以这亮度为主。若是以中央测光法可做某种程度的修正。如果摄像机有逆光补偿系统，可以增加曝光，多少可修正强烈背光的误差情形。

## 自动曝光上的问题

不论是手持式的测光表，还是内置于摄影(像)机中的自动测光系统，有时还是会被特定的光线情况所误导。强烈的背光会造成最常见的问题，站立在明亮的、大太阳背景前的脸部画面，就有可能造成脸部曝光的极度不足。测光表会测量整个场景的平均光线，而不是着重在脸部，所以往往会以明亮的背景为判断依据(图 5-4)。如果主体明亮，但站立在阴暗的背景前，也会有类似的问题出现。

使用点式测光表或入射式的测光表，是想要求得画面特定区域正确曝光的方法。变焦镜头配合摄影(像)机上的测光系统，也可以当成一种点式的测光表。通过将人脸部画面充满整个画框，就可以得到正确的曝光数值，之后你就必须手动控制光圈，使光圈不再更动，当然，前提是你的摄影(像)机有这项手动功能。

有些摄影(像)机会有逆光补偿的按钮，可以把光圈打开差不多一档，来修正强烈的背光。有的摄像机可以锁定自动光圈系统，调整所需要的光圈设定。另一种获得准确曝光的技巧是采用**括号式**(*bracket*)曝光，即在有手动光圈的条件下，可以按不同的曝光组合重复拍摄同一场戏。

不同类型的测光表各有优缺点，所以比较明智的做法是在使用摄影(像)机内置反射式测光系统时，再加上手持入射式测光表来补足。在户外拍摄时，摄影师们会比较喜欢反射式测光表。而在室内拍摄时，光线是完全可以掌控的，这时摄影师就会使用入射式测光表。

## 尺烛光、光圈、曝光指数

大部分的测光表都可以提供**尺烛光**(*footcandle*)或光圈的读数，或是两者均可。尺烛光是国际照明单位[2]，所代表的意思是，一根蜡烛，在距离一英尺处的光亮度。不过实际上测光表尺烛光的读数，指的是光线强度测量的结果。

如果测光表提供一个**光圈系数**(*f-stop*)，那就表示它已经将光线强度准确地转换成适用于

| 反差比 | 光圈档数差别 |
| --- | --- |
| 1:1 | 0 |
| 2:1 | 1 |
| 4:1 | 2 |
| 8:1 | 3 |
| 16:1 | 4 |

例 5-1 光圈值不仅取决于是场景中光的多少，还取决于场景中物体的表面反射。同样一束光依据其材质不同可以有不同的光圈值。

该摄像机镜头的光圈系数。为胶片测光时，必须按照你使用的特定胶片来设定**曝光指数**(*exposure index*，*EI*)，或是 ASA 感光度(参见第 3 章)。如果一种胶片 EI 值是 400，指的就是比 EI 200 的胶片高两倍的感光度。所以要得到正确的光圈值，不只要有合适的光量度，还涉及特定胶片对光线敏感度的问题。当同样的光线，也就是相同的尺烛光，EI 100 的胶片使用 f/8，那 EI 200 的则会是 f/11。光圈系数每升高一档（从 f/2.8 调到 f/4，f/5.6，f/8，依此类推），胶片的曝光量就会减少一半。设定 EI 的方法，有时候是拨动感光板槽里的滑片，有时候是调整转盘。

计算电子摄像机的曝光指数则复杂得多。电子摄像机对光的灵感度，无法通过更换成像装置而加大(宛如买一卷感光度高的胶片)。电子摄像机中对光感应的装置存在于特定的成像系统中，通常就是 CCD 或 CMOS 的光感应器。当然，有的电子摄像机，可以电子式地加大影像信号，例如**增益**(*gain*)6dB，差不多就加倍了曝光指数。在一般情况下，大多数的电子摄像机曝光指数范围会是在 100 左右。如果有正确的电于影像测试设备，要去测出电子摄像机的实际曝光指数数值，也并不是太难的事[3]。

## 反差范围

**反差**(*contrast*)指的是在一个特定的场景中，明、暗程度间的差异。高反差的场景，有着极亮和极暗的区域，中间几乎是没有渐层的感觉。相反地，低反差的场景则相当平均，明暗几乎是相同的亮度。正常的反差，则可以显示场景中由最暗到最亮，丰富、全部的亮度层次。

通过读取场景中最亮和最暗区域的数值，就可以计算出**反差范围**(*contrast range*)，也就是最亮的数值比上最暗的数值。举例来说，如果最亮的区域比上最暗的区域是 8 倍的亮度，那**反差比**(*contrast ratio*)就可以用 8:1 来表示(这也代表着有 3 档光圈上的光亮差异)。16:1 的反差比，就是有着 4 档光圈上的差距(例 5-1)。使用点式测光表可以轻易地计算出反差比，但若是反射式的测光表，以移进并测量不同物体反射出来的光亮度，也可以计算出反差比[4]。

所有的胶片和电子成像装置准确再现的亮度范围都是有限度的。胶片和电子影像都会有曝光宽容度，只是胶片在冲洗过程中，经常会改变反差比，负片比反转片有着更大的宽容度，胶片通常也比电子成像系统有更大的宽容度。超过宽容度的画面，在明处或暗处区域的可辨识细节将会漏失，因此测量场景中亮度范围是极为重要的，不只可以得到正确的曝光，更可以有创意地操控场景中的光线。

## 使用监视器来帮助判断曝光情况

使用电视**监视器**(*monitor*)也有助于评估曝光。电子摄像机上的观景器可以呈现场景亮或

暗的情况，由第 3 章中提到的**录像辅助系统**(*video assist*)所外接出来的单独一台监视器，也可有相同功能(参见第 3 章)。

只是把监视器用在影像亮度的评估上，有时也还是会造成问题。监视器绝不能成为测光表的代替品，因为所看到的图像的真实品质，取决于对监视器本身的调校的精确性。如果监视器上面的亮度调整得太亮，那么在监视器上看起来正常的画面，实际上可能是很暗的；加上设备往往在运送过程中会有所碰撞，因此图像重现并不是完全可靠的。在不同光线设定中，测光表可以提供一个说得过去的亮度测定值，但以监视器来做亮度测定则会有所冒险，因此只能偶一为之。

## 使用波形监视器判断曝光情况

**波形监视器**(*waveform monitor*)是测量和评估光亮度最精确的方法。这个器材在任何电视摄影棚中都会是标准配备，而且现在已经出现了适合外景拍摄的轻便型的改良版，可以在外景现场使用。这种轻便型的器材，可以用 DC(电池)或一般 AC 电源来操作。

当电子影像信号进入波形监视器中，波形监视器的荧幕就会出现信号的波纹图形(图 5–5)。这波纹图形会出现在被分成 140 IRE 单位的刻度上，IRE 是指广播工程师协会(Institute of Radio Engineers)。图像信号范围会是在 0 IRE（也就是最暗的区域）到 100 IRE，也就是**峰值白**(*peak white*)，是最亮的区域。不过实际上最黑的位置，会是在 7.5 IRE。从 0 到–40 IRE 的区域，是信号的技术层面信息，就像是垂直遮没期 。

波形监视器有着比任何测光表都多的亮度和对比程度上的信息。从 7.5IRE 到 100 IRE 的范围，就可以用来作为调整摄像机的影像系统之用。20 IRE 差不多就是 1 档光圈，所以宽容度就会是 5 档。场景中任何超过 100 IRE 亮度的，就会出现曝光过度，低于 7.5 IRE 则细节无法辨识。很明显，这些信息可以用来设定并调整光线。示波器可以呈现场景中每个位置的曝光值，同时也可精确地呈现出特定区域的对比程度，是否在摄像机可以重现的范围之内。

有些极专业的电子摄像机，可以在观景器上呈现不甚仔细的波形图，但是无法和波形监视器所能呈现的极细节的信息相比。有的学校会为学生准备轻便型波形监视器，但波形监视器通常还是会装置在摄影棚里，并主要由学校的电子工程师操控。但是随着外景地复杂的光线处理变得日渐普遍，学生们

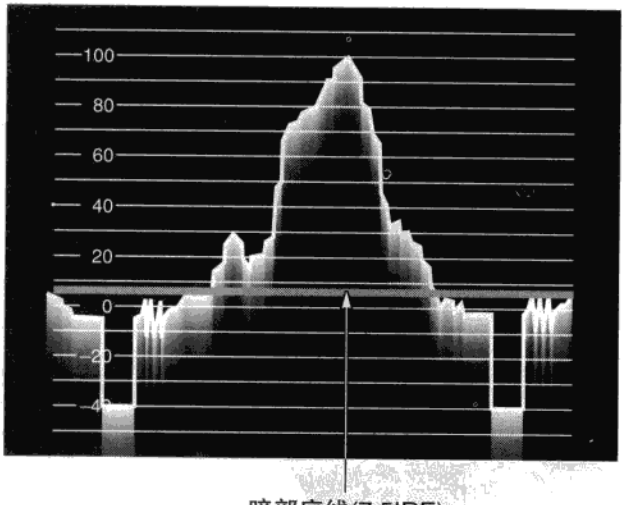



图 5–5　这是波形监视器上的呈现方式，可以把画面转换为黑白刻度的表现。最亮的区域最接近顶端，差不多是 100 IRE。基准黑正常是设定在 7.5 IRE 位置，也是画面中最黑的部分，有时也可称为基准值。如果影像亮度超过 100 IRE，或低于 7.5 IRE，就会出现失真的画面。

也应更多的学会正确的使用波形监视器。

# 5.3 光的颜色

到目前为止，我们主要还是偏重于在讨论如何以不同方式来监看和测量光线强度。但是对摄影师来说，场景中光线的颜色也是一个很重要的考虑因素。不同的光线来源，会产生不同的颜色。学会测定、补偿颜色上的变数，是和控制曝光一样有着重要意义的。

## 电磁波谱

在**电磁波谱**(*electromagnetic spectrum*)中，人类的眼睛只能看到放射能量的一小部分。电磁学上的能量，是以**波长**(*wave lengths*)来测定的，范围可从极小的宇宙射线波长，到数英里长的电力波长。可见光只是这光谱中极小的一部分，范围从较短的紫外线，到波长较长的蓝、绿、黄、红波。在可见光前后的波长，类似 X 光、红外线，虽然无法被眼睛看到，但仍然可以录制在特殊的胶片上(见彩图四)。

人类的眼睛所看到的不同的波长，代表的就是不同的颜色。白色的光线则是由所有可见波长组合而成的。当白色光线照射在一朵红花之上时，这朵花会反射红色的波长，并吸收掉其他的波长(主要是绿色和蓝色)。如果照射在花上的光线颜色有所改变，我们对花的颜色的知觉也会跟着改变。

图 5-6 有数值显示的色温表。

人类察觉颜色的方法，是基于光线照射在物体上的特定波长(也就是颜色)，以及这个物体所吸收的波长。这一原理对摄影学有着极大的启示，这意味着我们可以使用一个滤镜，通过吸收特定的颜色或让其他颜色通过来改良光线。

## 开尔文色温

在我们的感知中，太阳光是白色的，但实际上太阳光是由红、绿、蓝三个颜色组合而成的，比例为 30%的红、59%的绿、11%的蓝。时间不同，空气中云雾的反射情况不同，太阳光的颜色也就各不相同。接近日落时，红色波长就呈现出较红的颜色；而正午时，阳光颜色就会有些偏蓝。

我们使用**色温**(*color temperature*)数值来精确测量光线不同的颜色。这个数值是以**开尔文**(*Kelvin*，简写为 *K*)来表示，写法是°K。理论上讲，将一个黑色物体加热，它就会发射光线。设想以强力火焰将一大块铁加热，当铁开始

热起来时，就会呈现红色。一直加热下去，颜色就会转成橘色，然后白色，最终是蓝白色。

光线颜色的改变，都可用开尔文度数来测量。例如日出时的色温只有大约 1,800°K，到了正午则升高到 5,500°K。因为人类往往认为红光是温暖的、蓝光是冷峻的，所以也会有些令人混淆。但以色温的理论来说，色温越低，光线就越偏红色；色温越高，光线则越偏蓝色（见彩图五）。有一种独特的测光表，称为**色温表**（*color temperaturc meter*），可以把光线颜色以°K 的方式显示出来。色温表同时还会列出可使用的滤镜种类，以求得特定的色温使用（图 5-6）。

## 钨丝灯和日光

我们的眼睛（和大脑）会去补偿光线颜色上的极大改变，产生大体正确且可信的颜色，但胶片和电子摄像机却做不到。彩色胶片和电子成像装置，只能在有限的色温范围中产生正确的颜色。在胶片影像和电子影像之间的做法有些不同，但基本原理是相同的。

用胶片拍摄时，可以通过购买日光片（5,500°K），或是钨丝灯光片（3,200°K）来求得色平衡。当光线色温值是 3,200°K 时，使用钨丝灯光片就可得到正确的颜色。但如果相同的胶片拿到户外去拍摄时，颜色的重现就会被色温度 5,500°K 的日光所影响，而偏蓝色。使用钨丝灯光在户外拍摄，需要类似雷登（Wratten）85 或 85B 的**色温转换滤镜**（*color conversion filter*）。这类橘色的滤镜可以有效地把偏蓝的户外色温，转变为和钨丝灯光片达成平衡的色温。至于日光平衡的胶片，就可以不借助滤镜而在户外使用。但把日光片拿到较红的钨丝灯光下拍摄，就需要有雷登 80 或 80A 这种蓝色滤镜，才能有正确的光色平衡（见彩图六、七）。

如果你在摄影（像）机镜头前加上一片色温转换滤镜，因为它会吸收一部分光线，这样一来往往就需要通过进一步开大光圈来进行曝光补偿。补偿的程度称为**滤镜系数**（*filter factor*），这个数值是根据通过滤镜的光量决定的。滤镜生产商通常会在产品说明书上提供曝光补偿表，并对滤镜分类系统加以说明。胶片生产商也会说明滤镜将如何改变 EI 和 ASA。例如 Kodak 负片在钨丝灯下不需要滤镜，EI 是 300，在日光下则需要加橙色雷登 85 色温转换滤镜，EI 变为 200。

电子影像没有日光平衡的 CCD 感应片，其成像系统一律为灯光平衡。把电子摄像机拿到户外日光下拍摄，需要使用和胶片相同的橘色 85 滤镜，但由于这种滤镜是内置于摄像机中，所以并不容易看见。有些电子摄像机内置有**滤镜转轮**（*filter wheel*），可以让操作者依照不同光线，转动出所要使用的正确滤镜。摄像机传统上会有 3,200°K 灯光设定（其实是没有滤镜），以及 5,500°K 日光设定，有的还有 4,500°K 中间值的设定。有的摄像机可能只有两种选择，日光和**人造光**（*artificial light*），通常会以太阳和灯泡的图案来代表。有些摄像机不论在人造光下使用还是在日光下使用，都能感应色温，从而自动地设定滤镜，但无论如何，操作者还是要能够控制这项自动功能才行。

## 小幅度色彩校正

人类的眼睛，可以察觉出 100°K 色温这样微小的变化。基于这个原因，除使用大幅度的颜色转换滤镜外，还必须再加上小范围的颜色修正滤镜。**校色温滤镜**（*light-balancing filters*），或

称**彩色补偿滤镜**(*color-compensating filters*),就是为上述目的而设计出来的。它们会被使用在影片摄像机上,来补偿色温度上细微的差异。

普遍说来,这类滤镜颜色会比较淡,可能处于彩色光谱中最蓝色端或红色端。摄影师们通常会使用这类滤镜来温暖(黄、红色滤镜),或是冷化(蓝色滤镜)一个特定的光源。

在电子影像中进行小范围的**色彩校正**(*color correction*)则要简单得多。事实上,只需由**白平衡**(*white balancing*)来完成精确的色彩校正即可(参阅第 3 章)。当摄像机设好日光灯或钨丝灯之后,白平衡就可用来精细调整颜色,把摄像机精确调校得和光源色温一致。要做白平衡,就先要把摄像机对向像白纸或白 T 恤这样的白色表面,之后将白色表面充满整个画框,再启动摄像机上的白平衡控制。摄像机中会有微处理器,自动地调整在这光线下该有的正确白光。

利用白平衡功能,也能产生类似光线平衡滤镜所能产生的冷、暖色感觉效果。不使用白色,而改用其他颜色来做白平衡,这样做就等于欺骗了摄像机里的白平衡电路。以淡蓝色来做白平衡,会产生淡蓝色在彩色光谱中对应的颜色暖橘色;反之,以橘色来做白平衡,摄像机就会出现较冷蓝的颜色。需要一些实验才能得到你所要的效果,不过也可以利用色彩监视器马上检视调色的结果。

若要在胶片上做小幅度的色彩校正,需要一个色温表和一大盒精良的校色温滤镜,但是仍然无法得到电子摄像机做白平衡那样的精确性。

## 矢量示波器

在电子影像中,**矢量示波器**(*vectorscope*)被用来监看影像信号中的色彩信号。向量监测器会呈现出色相及饱和度。主要是用来在匹配多机位拍摄时各摄像机拍摄画面的颜色以及在后期制作时分析调整色彩。

图 5-7 以电池电力驱动的小型矢量示波器。

向量监测器屏幕上的图形显示了电子影像信号的颜色信息。它显示了**色调**(*hue*,即特定的色彩,如蓝、黄或橙。)和**饱和度**(*saturation*,即该色调与白色光线的混合程度。)像皇家蓝包含的白光就少于婴儿蓝,换句话说,皇家蓝的饱和度比淡蓝色要高(稀释程度较低)。便携式矢量示波器可在拍摄现场使用,来分析众多场景的色彩特性。但是在外景拍摄时,矢量示波器的重要性就远不如波形监视器了(图 5-7)。

# 5.4 滤镜种类

使用最普遍的滤镜是**中灰滤镜**(*neutral density filers*,*ND*)。这类滤镜可以减少到达成像系统的光亮度,但是不会改变光线的颜色。设计这类滤镜的主要目的,是要把光线降到摄影(像)机所能处理的亮度,也因此大部分是在非常亮的光线下使用。中灰滤镜会按照它的浓度,也就是可

以阻绝多少量的光线来计算。举例来说，ND-3 的滤镜，可以将通过它的光线减少一档的光亮度，ND-6 则可减少两档的亮度。

**中灰渐变滤镜**(*graduated neutral density filter*)，是其中一个特殊类型，它只会减少画面中部分区域的亮度，通常是上半部。中灰渐变滤镜对在日照强烈，天空极亮的光线情况下求得前景物体的正确曝光是极为有用的。前景物体极可能会是画面中最重要的元素，在求得正确曝光的要求下，天空就会曝光过度，在这时就有必要用到中灰渐变滤镜。这种滤镜会有透明的区域，然后渐增为中性浓度的灰色。可以把滤镜的一半位置，对准天空的水平线，如此可以得到天空和云层的正确曝光，同时也不会影响到在地面高度前景的曝光。

中灰滤镜会一视同仁地降低所有波长的光亮度，所以也就不会改变进来光线的色温。所谓“中性”，也就是说这类滤镜可以和其他类别的滤镜结合使用。85 ND-6 的滤镜，就结合了橘色 85 颜色转换滤镜，以及可再减少两档光亮度的中灰滤镜。有的电子摄像机会同时有云和太阳的标示，云所代表的意思是单纯的 85 滤镜，而太阳代表的则是 85 和中灰滤镜二者的结合。

**偏光滤镜**(*polarizing filter*)也可以去除薄雾，并使蓝天看起来更浓，但主要的用途是要使来自水面或玻璃的反射减至最低。偏光所要的数量，由摄影(像)机镜头和玻璃或水表面的光线角度而定。差不多由 30°角拍摄会反光的表面，然后旋转滤镜来尽可能吸收反光，以利于呈现最佳效果。

还有很多种滤镜可以改变反差，比如**低反差滤镜**(*low-contrast filter*)，这显然是减低对比和色彩饱和度用的。这类滤镜在户外拍摄时极为实用，也经常被认为是可让电子影像呈现出电影感的滤镜。在大太阳天中，直射的阳光会造成极明显的阴影，同时也会在画面中出现亮度范围扩大的情形，这就使得摄像机无法在明、暗间有正确的曝光。低反差滤镜最实用的地方就在这儿了，它可以将明亮区域的光线扩散到阴暗处，且不会降低清晰程度。对电子影像和高对比的光线情形来说，这类滤镜是特别有用的。

**软调反差滤镜**(*soft-contrast filter*)也可以降低反差，因为它在减少明亮处的亮度的同时会保留住较暗的区域，即阴暗处不会变得更亮。软调反差滤镜最基本的功用就是降低反差程度。不论是把亮处变暗还是把暗处变亮，关键是要把反差程度减少到影像系统能够处理的程度。

还可以在摄像机镜头前安装其他滤镜，比如，有的滤镜可以把光点变成星光，有的可以把光线变模糊，有的可以制造出波纹效果的图像。如今，越来越多的滤镜效果是在后期制作时才添加的。

## 5.5 安装滤镜

无论其功能如何，滤镜的材质一般分为玻璃或明胶两种。明胶滤光片是最便宜的，通常是很小的一张，可以根据镜头或滤镜框的大小适当剪裁。玻璃滤镜有些是将明胶滤纸粘在两片光学玻璃之间，也有些是在两片光学玻璃之间涂上一层染料。而有些“玻璃”滤镜是由塑料制成的。

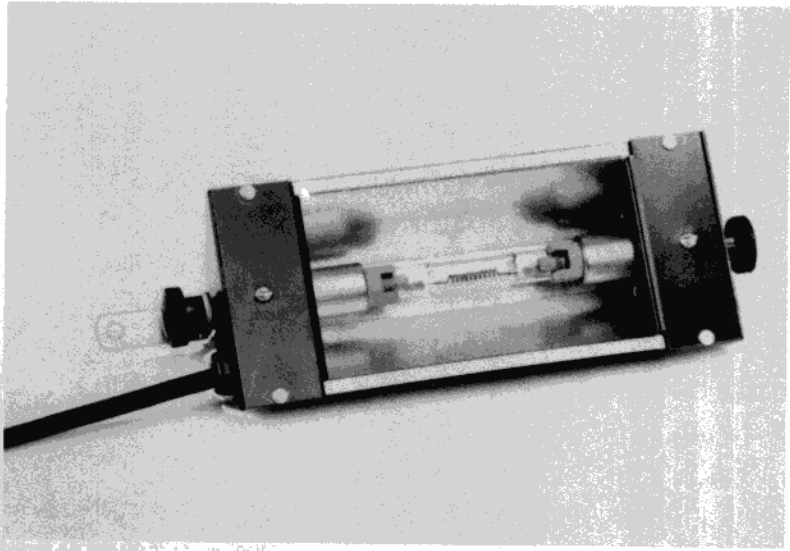


图 5-8 极轻便型的石英卤素灯具

玻璃滤镜通常安放在镜头前，其大小形状必须与镜头吻合。有些滤镜可以直接拧到镜头前的螺丝上，其他的则需要一个转接环。你还可以把玻璃滤镜安装在一个**遮光斗**(*matte box*)上，有时叫做**滤镜斗**(*filter box*)。遮光斗安装在摄影(像)机机身之前、镜头之上，其长短可以调节。方形的玻璃滤镜可直接放进遮光斗中。

明胶滤光片可以安装到遮光斗中，也可以利用转接环或固定环安装在镜头前端。有些胶片摄像机在镜头后方有一个滤镜槽。明胶滤光片可以安装在一个小金属框里，然后插入滤镜槽中。在混合光源的拍摄情况下，你还可以把大片的明胶滤光片放到窗上或者放到灯光器具前的支架上来改变色温。

有一种非常有效的玻璃滤镜叫做**紫外线滤镜**(*ultraviolet filter*, *UV* 镜)。它可以阻隔大气中的紫外线，而对一般光线没有影响。很多摄影师一直把紫外线滤镜安装在镜头上，以防止昂贵的镜头被刮伤。紫外线滤镜比较便宜，一旦损坏可以轻易更换。

## 5.6 灯光设备

使用在电影电视中的灯光设备，在形状和大小上，似乎是有着数不尽的样式。可以根据灯泡种类来分类，也可根据放射出的光线强度和质感来做区别，或者依据架设的方式以及如何控制光线的特性来做分类。

### 灯具的种类

在专业影片制作领域，各式灯具中所使用的灯泡主要有三类，分别是**卤钨灯**(*tungsten-halogen lamp*)、**高频荧光灯**(*high-frequency fluorescent*)，及 HMI 灯。不论使用胶片摄像机还是电子摄像机，上面这些都是标准灯具。此外也可使用其他一些灯具，如常见的家用灯泡以及 LED 灯等。

卤钨灯又可称为**石英灯**(*quartz-halogenlamp*)，或钨丝灯(图 5-8)。这类灯泡采用钨丝作灯丝，以石英玻璃作灯罩(抵抗高热用)，内部充满卤素气体。当电流通过灯丝后，就产生热度并放出光线。灯丝的电阻愈强，放出的光线就越亮，但消耗的电源也就越多。测量一个灯泡所消耗的

电流数量的单位是**瓦特**(*watt*),也就是说一个 1,000 瓦的灯泡,要比 500 瓦的灯泡亮,且需要更多的电力。灯泡内部的卤素气体,主要目的是制造出修复周期。卤素有助于将蒸发出去的钨再沉淀到灯丝当中,从而使灯泡可以长时间地维持色温和亮度输出。要特别注意避免去碰触到钨丝灯的表面,手指上的油脂,以及任何外来的物质,都会破坏石英的外层,导致石英迅速地烧毁。灯泡在变热的情形下,也有可能会爆裂。

当要更换石英灯泡时,必须使用手套、布或纸张等保护措施,方能抓取更换。

当现场需要大概 5,500°K 的日光平衡照明时,就需要用到 HMI 灯,HMI 是 hydrogen medium-arc-length iodide 的缩写,通常被翻译为太阳灯(图 5-9)。HMI 灯也像石英灯一样具备修复功能,因此可以保持长时间的色温和亮度不变。在照明大面积区域,或是户外拍摄的补光时,极为常用。HMI 灯不便宜,并且需要笨重的高伏特电力设备来产生持续的光线。所以在某些光线情形下,HMI 灯就会不那么实用或太昂贵。这种情况下就有必要把灯光平衡的灯具前方加装蓝色的滤镜,以此来将 3,200 开尔文的卤钨灯转变成日光的色温。这类滤镜会减少 30~40%的亮度,可能就需要再有其他的灯具,才能有足够的照明度。

另一类的灯称为高频荧光灯,也称为**高速荧光灯**(*high-speed fluorescent*),自从 Kino F10 主推这种灯后,也就以 Kino 来统称(图 5-10)。这种灯不可和学校、家庭用的传统荧光灯混淆。如果拿传统荧光灯作主要光源,那么由于其色温有着广泛的多样性,故难以预测会出现什么样的品质。不过高频荧光灯可以保证在红、绿、蓝三色的重现上有稳定的色温。而且这种灯可以安装成 3,200°K,或是 5,500°K 的色温。只需更换灯管就可改变色温。Kino 灯也消除了传统荧光灯闪烁的缺点,一般荧光灯每秒振动 60 周期,高频荧光灯则正如其名,每秒振动大约 25,000 到 40,000 周期。如此对胶片或电子影像来说,就可完全接受使用。这种灯也极节省能源,原因是它是以刺激磷的化学反应来运作,所以 Kino 灯可以节省 90%的能源,而且不会像钨丝灯般的高热;钨丝灯平均使用寿命为 400 小时,Kino 灯则达到 10,000 小时。

有时候家庭用的**白炽灯**(*incandescent light*)也可用来增加光量,特别是当灯光是场景中的一部分时。这类灯光的色温是在 2,800°K,非常接近 3,200°K,所以是可以融

图 5-9 一组 HMI 灯以及变压设备。HMI 灯有着与日光平衡的光线,而且比一般白炽灯有着较低的热度,以及较少的电力损耗。

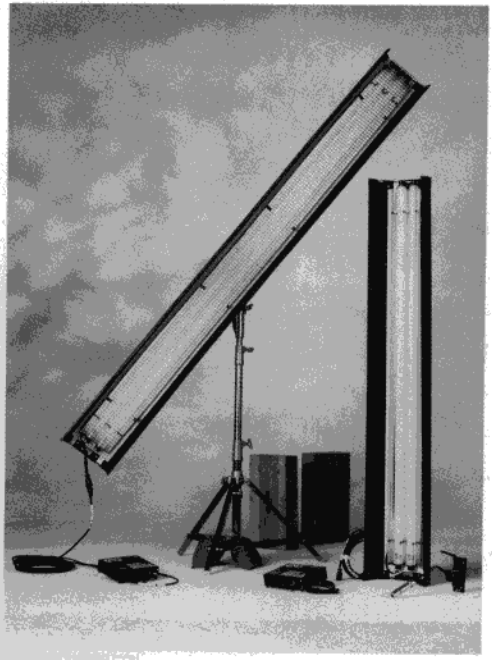


图 5-10　两组高频荧光灯(Kino)

图 5-11　环状安装在摄像机镜头前的发光二极管灯具

合在钨丝灯的使用场合上。此外，有些公司还开发出了使用**发光二极管**(*light-emitting diode*)技术的灯具，有点类似于平面电视所使用的技术(图 5-11)。这种灯可以由使用者自己调节来产生不同的色温。它的耗电量比较小，灯泡寿命也比钨丝灯长。

## 基本灯具种类

我们可以依据灯具放射出的光线质感，以及光线被灯具控制成形的方式而对灯具作出分类。最常用来形容光的性质的术语是**硬光**(*hard light*，或称直射光)和**柔光**(*soft light*，或称散射光)。硬光照明角度较小，会形成清楚、轮廓分明的阴影；柔光则散布在较广的角度，是种扩散式的照明。Kino 灯一般都是放射出柔光，HMI 灯和钨丝灯则两者皆可，这主要和灯光装置有关。例如钨丝灯泡可以放置在**柔光反射器**(*softlight reflector*)上，阻挡直接由前方放射出的光线，而让光线进到反射器后再反射出来，结果就是会有柔和、扩散的光线，而光线的柔和程度则部分取决于反射器的表面到底是高度磨光还是暗淡不平（图 5-12)。钨丝灯放置在**抛物线面反射器**(*parabolic reflector*)中，就会产生更加集中的硬光光束，这是因为所有光线都直接向外放射出去，并没有反射到任何表面上。尽管有些新的荧光灯可以调节光波，但荧光灯和发光二极管灯的灯光都是比较柔和的。它们都可以环形地安装到摄像机镜头前，为主要拍摄区域提供柔光照明(图 5-13)。

灯具制造厂和灯光器材租借公司，经常也会按照主要功能，来做不同的分类。按照这种分

图 5-12 灯具内的凹处到底部，有着柔光的反射装置。

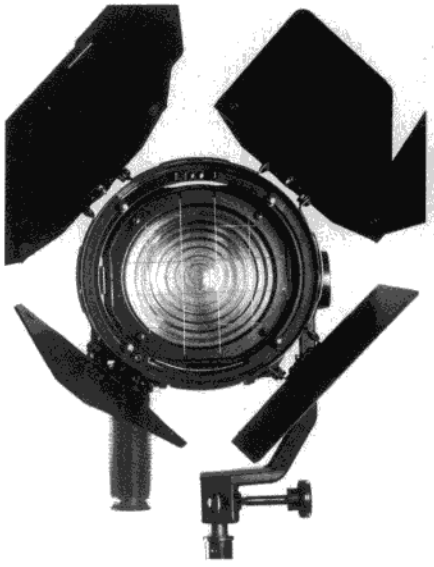


图 5-13 前方装有遮扉的 Fresnel 光灯。

法，灯具就被分为**主光**（*keylight*）、**辅助光**（*fill light*，又称副光）或**背景光**（*background light*，或称环境光，*scenery light*）。主光是传统灯光架设上主要的照明来源，因此大多数会是硬光，有着方向清楚的光束。主光的灯具是封闭有镜片型，但也有些会采取开放式的设计。

补光则负责补足主光，减少主光造成的阴影和对比程度。补光多半有着比较柔和、扩散的光线。补光用的灯具多半是开放式的，在控制照明角度上，也会有诸多限制。

场景光则会为主体和背景间增加深度感和对比上的控制。它们通常是某种类型的柔光，有着区域广大且平均的照明。灯具可以有多种用途，当成主光来卖的灯具，也可以拿来当作作补光之用。因此重点不是在灯具的名称上，而是在特定情况下，你要灯具所承担的任务。

灯具也可以分为**聚光灯**（*spot light*）和**散光灯**（*floodlight*）。前者指的是照明小而集中的区域，而后者则是散布于较大区域，扩散且平均的光线。不过有的聚光灯也是可以调整改变来照明小或大的区域。

**菲涅耳聚光灯**（*Fresnel Spotlight*）是专业电影电视制作领域使用最广泛的灯具（图 5-14）。借由调整灯具后方的控制转钮或手把，就可以把灯泡和反射装置移近或远离菲涅耳聚光灯上的镜片。在聚光位置时，灯泡离镜片最远，就可以把光线聚合在一起，且有着较窄、较集中的光束。若移到另一端散光的位置，灯泡就离镜片较近，因此也就有了较广、较扩散，可照明较大面积的光线（图 5-14）。菲涅耳聚光灯一般会被用作主光，或是为场景中的主要部分提供照明，但其可控制光线光束的功能使得它几乎可应用在任何用途上。菲涅耳灯具也有着不同瓦数，和灯泡种类各异上的不同选择。

有些可改变光束的聚光灯并没有镜片。为了减轻重量，在外景拍摄时使用的钨丝聚光灯经

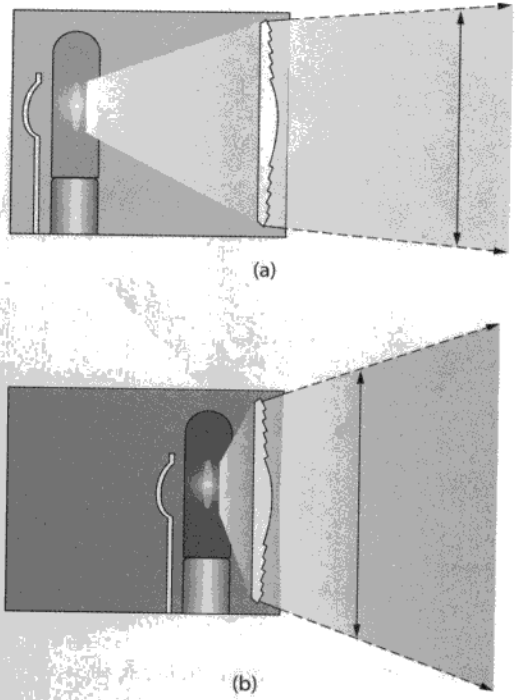



图 5-14 (a)灯泡这一点的位置离灯具前方镜片较远，所以产生聚光效果；(b)灯泡离灯具前方镜片较近，则是散光效果。

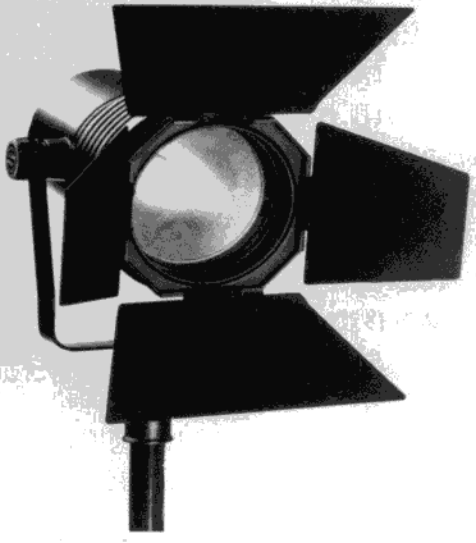


图 5-15 装有遮扉的开放式石英灯

图 5-16 杓灯(scoop)

常采用开放式的设计(图5-15)。

虽然不如菲涅耳聚光灯那样有着光束上的控制，但这类的灯具也能提供由聚光到散光间，光束控制上的变化。

无镜片、开放式的灯具也是种类繁多，大多数都是散光类型。最老的一型称为**杓灯**(*scoop*)，配备有一只灯泡和一个碗状的金属反射器(图5-16)。

杓灯的直径从 10 英寸到 18 英寸不等。**方灯**(*broad*)是种长方形的散光灯，传统上通常以开放式的装置加上石英灯泡的使用(图5-17)。

这种灯会产生较宽广的光束，也就是扩散光线，通常会当作补光用。

许多灯具器材制造厂，也会推出外景使用的轻便灯具组。这种灯具组通常包含有三到四只小型灯具、灯架、延长线，以及其他配件，全部可装在一个箱子中(图 5-18)。

图 5-17　装置在轻便脚架上的石英方灯。

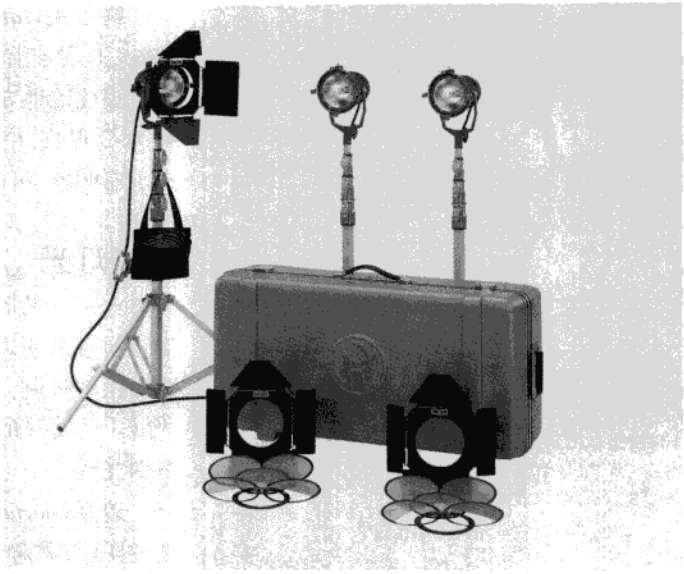


图 5-18　有着灯具、脚架、扭板以及其他配件的外景用轻便灯具组

外景灯具组通常使用的是 500 到 1,000 瓦的石英灯，也大多是开放式的方灯，有时也可看到小型的 Fresnel 灯具。

## 装置设备

在摄影棚中，灯具通常是悬吊于天花板上的铁架上的。在其他场合中最普遍的设备，就是**灯架**（*light stand*）。灯架有着三脚架般的形状，金属制成，大小变化极多，从轻便灯具组中的合金灯具，到有脚轮的负重型灯架，形制可谓不一而足。这些灯架都可伸长至 6~8 英尺的高度（图5-19）。

**吊杆**（*arm*）和**可伸缩灯杆**（*boom arm*，图 5-20），可支撑较轻便的灯具。**高空夹**（space clamp，图 5-21），可以把灯具夹在隔板或类似的物体上。有时候也可以利用**墙座**（*wall plate*）或**底座**（*base plate*）将灯具附着在垂直或水平的平面上。

图 5-19　(a)轻便可伸缩型灯光脚架；(b)稍重一些的灯光脚架。

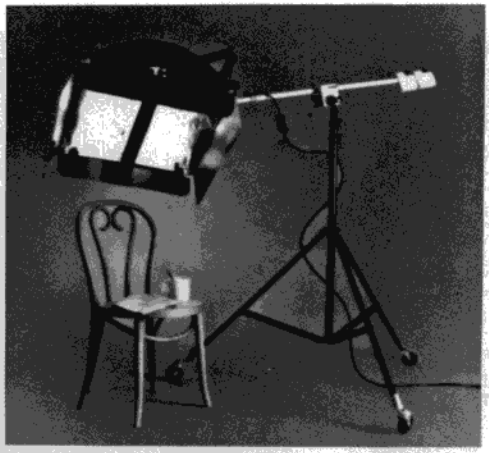


图 5-20　安装在可伸缩灯杆上的柔光灯

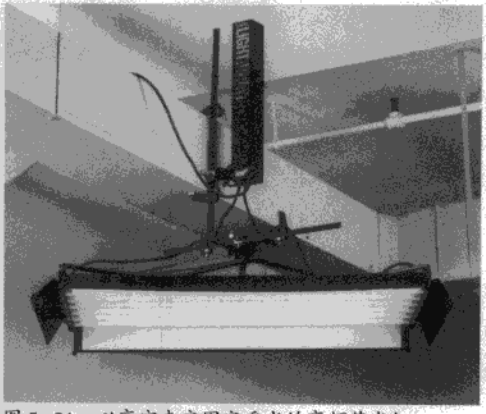


图 5-21　以高空夹安固定妥当的高频荧光灯

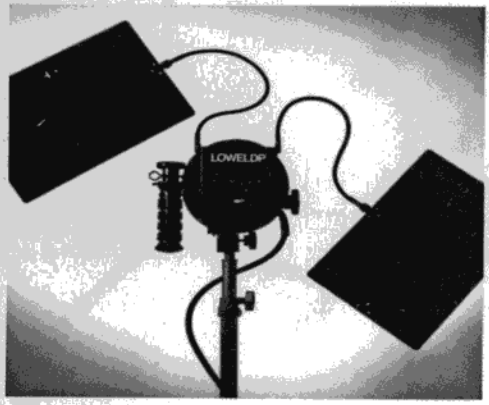



图 5-22　将旗形挡光板附着于可变形摇杆上的轻便型灯具

**鳄鱼夹**(*alligator clamp*),有时也称为**灯光夹**(*gaffer grip*),是种有弹簧的灯夹,可以把极轻巧的灯具,夹在任何可夹住的地方。另外还有一种被广泛使用的安全装置,称为**C 形夹**(*C-clamp*),可以把灯具锁定在铁架上,C 形夹上有螺丝,可以起到加固的作用。

## 控制灯光

如果灯光是以特定表现手法来使用的话,那就不只是提供足够照明,以求正确曝光的问题了,还必须要有某种程度上的控制,以确保光线照射到正确的位置,或是求得光线上的特殊形状。我们可以使用很多辅助设备来控制或导引光线。

**遮扉**(*barndoors*)就可用来阻隔光线,以免造成不需要的阴影,并避免让光线直接照射在镜头上。遮扉是薄的金属片,可安装在灯具的最前方,市面上也有两片式的或是四片式的遮扉(图 5-13 和 5-15)。**圆锥形光罩**(*snoots*)也有类似的功能,这是一种有着各种尺寸的金属漏斗状器物,安装在灯具前方,可以把光束集合成圆形的图案。其他灯光配件,像是**旗形挡光板**(*flag*)、**圆形挡光罩**(*dot*)和**狭长挡光板**(*finger*)等,是由不透明可抗热的布或金属薄板做成。电影工作者会把旗形挡光板放在架子上,放置在灯光和被摄体之间,可制造出阴影区域,或是避免光线照射到特定的位置(图 5-22)。

**反光板**(*reflector*)是一种极好用的光线导引配件(图 5-23),它可以把像太阳光或极强的主光光线一样反射(或补光)回场景之中。

在拍摄时,可以把反光板安装在架子上,也可由灯光师手持。但是哪怕是风吹或是人手轻微的晃动,都会造成光线抖动而无法接受。

许多轻便型的灯具组,会使用**反光伞**(*umbrella reflector*,图 5-24),来创造出极度柔和的光线。反光伞会安装在灯架上,灯光要朝向反光伞。光线会由伞内部可反射的表面反射回来,从而形成极度扩散的柔和光线。一张白色硬纸板、一块白色泡沫塑料、一条白色床单,甚至是一张弄皱后再展开然后用**电工胶布**(*gaffer tape*),贴在硬纸板上

的铝箔纸，都可以做成家用式的反光板。专业型的反光板通常使用较耐用的材料，两面作不同的表面处理：一面是高度反射面，可以导引光线的方向不扩散；另一面则会是把光线柔和地反射出来。

把可扩散光线的材质放置在光源之前，也能改变光线的质感。像纤维玻璃、丝绸、雾玻璃、耐热的塑胶等，都可以因不同扩散特性来改变光线质感。这些材质还可安装在许多灯具的滤镜夹中（图 5-25）有的也会被安装在架子上，放置在光源和被摄体之间。因为灯具会产生高热，因此愈耐热愈受欢迎。大型的扩散设备就可以用框架悬吊起来，以供整个场景使用。

**柔光布**（*scrim*）是个可以用来减低亮度，不改变色温的配件。柔光布是由不锈钢或黑色半透明的布料制成，看起来就像是家用纱窗。柔光布可夹在灯具前方，或是放置在光源和被摄体间的架子上。户外使用的大型柔光布，像是**顶光棚**（*butterfly scrim*，图 5-26a），悬挂在框架上后，可以减少大约 20 平方英尺面积的阳光亮度。不同厚度的柔光布作用不同，单层布（图 5-26b）可去除半档亮度的光线，双层布（图 5-26c）则可减少一档的光亮度。半边布则只会减少光线照射范围一半区域的亮度。

**调光控制器**（*dimmer board*）可以控制光亮度，因为有些笨重，所以极少在外景使用。调光器利用不同的电阻，来改变到达灯泡的电压。但是降低电压也会改变色温，所以反而会有不利的影响。

还有一种改变亮度的手法是不需要任何特殊器材或配件的，那就是把灯光移近或远离所照明的物体。当灯光移得较远时，亮度就会减弱。按照**平方反比律**（*inverse square rule*）原理，随着距离的成倍递增，光亮度会递减。换句话说，把距离物体 10 英尺的一个光源移到 20 英尺处，光亮度差不多会减少至四分之一（图 5-27）。当然有些灯具会有导引或聚集光束的功能，都会改变这公式。

有些电脑程序可以用来帮助控制光线。比如说，它们可以计算相反平方比定律，来建议你该用单层网还是双层网。你可以利用这程序来了解反光板应放置的位置，以及调光器上的设定。如果有必要重建相同的灯光效果的话，就可以利

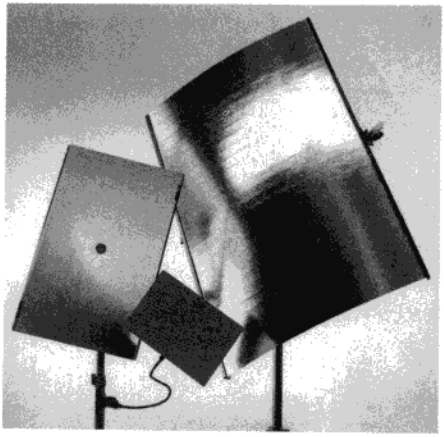


图 5-23　各式各样的反光板

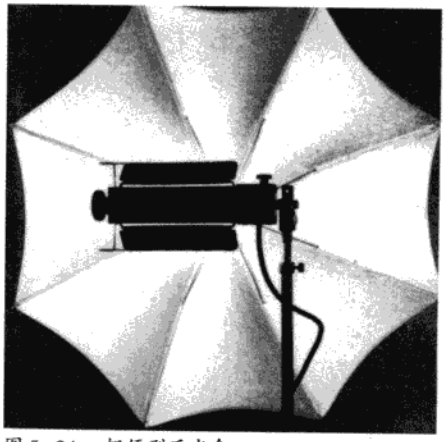


图 5-24　轻便型反光伞

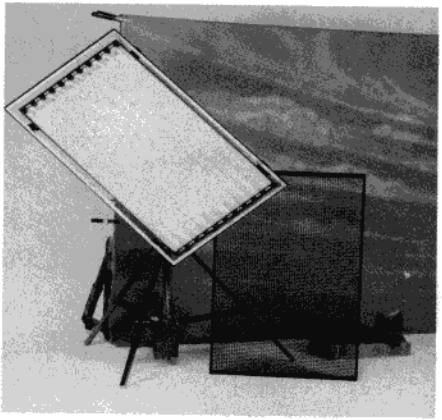


图 5-25　在高频荧光灯后方的是光线漫射装置，当安装在灯具之上时，就可以有光线扩散效果。

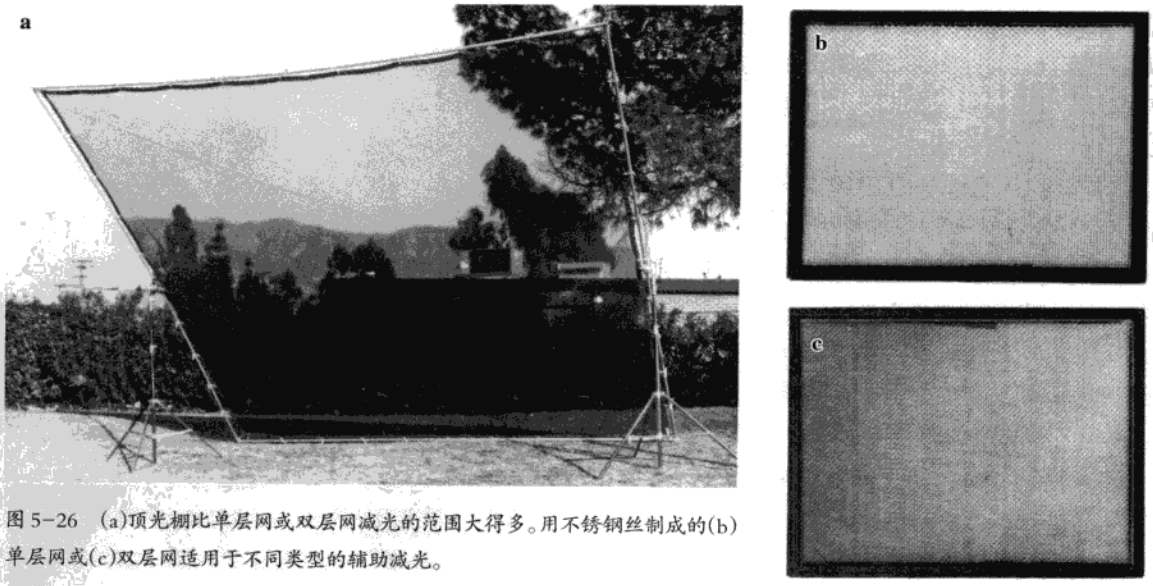



图 5-26　(a)顶光棚比单层网或双层网减光的范围大得多。用不锈钢丝制成的(b)单层网或(c)双层网适用于不同类型的辅助减光。

用这些信息。有的电脑程序还可以先行告诉你担当改变灯泡的瓦数，或加上颜色滤纸后，会有什么效果。电脑上的这些协助都很容易能下载到摄影师的个人电脑之中。

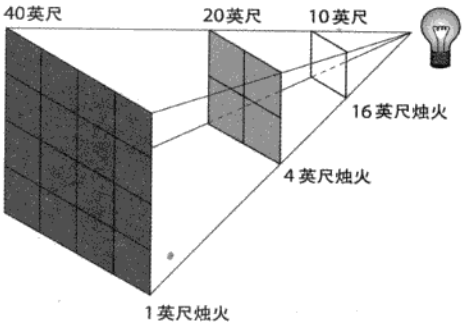



图 5-27　平方反比律。从一个单一光源发射出来的光线，亮度会随着距离的成倍递增而递减。

## 5.7 电力需求

人造光源需要电力才能运作。三种主要的电力来源分别是：电池、发电机和家用电源。随着电池技术的进步，以及耗电量越来越低，使用电池的灯具也逐渐增多。高频荧光灯的低耗电量使得这种灯特别适合使用电池作为电源。发电机可以有长时间的电力提供，因此主要由专业的影片制作公司租用来照明大的区域，并为许多灯具提供电力。此外，发电机还具有易装卸运载的特性。

对大部分的影片摄制组来说，最普遍的电源，是一般家用电源。轻便型的灯具通常会设计成使用 120 **伏特**(*volt*)的电源，从墙壁上的插座就可取电使用。不同瓦数的灯泡，用电多寡也有不同。超过家庭电力系统的限制，就会造成负载过度，导致断电器跳开，甚至会烧毁插座或电线。

一般建筑物或家庭的电力，可以负载 15 或 20 **安培**(*amps*)的电流，一旦使用的灯具超过了这个限制，断电器就会自动切断电流。要知道电流的安培数，就必须去查看断电箱，并阅读说明。断电时，断电器上的开关会停开与关的中间。这时要先把灯光插头拔掉，再重设断电器，先切到

关,再切到开的位置。如果可以停留在开的位置而不断开,就表示可以再继续使用了。

当然,最好能知道断电回路到底控制哪些插座,以避免造成回路过热。如果这些信息没有注明在断电箱上,那你就要自己去找出回路图了:把灯分别接到房间中的每一个插座上,然后关掉回路,就可知道哪个插座是在哪个回路上。一盏便宜的小夜灯就可用来做这个测试。一个回路,也有可能控制着若干房间的众多插座的。

当你画出回路图之后,还必须做一些简单的计算,因为回路断电器(以及大多数的发电机和电池)都是以安培为计算单位的,但电器和灯泡却是以瓦数做单位。还好有个比较简单的公式,可以用来换算瓦数和安培:**安培 × 伏特 = 瓦特**。国内所使用的电压是 110 伏特,为方便计算,我们用 100 来代替。如果把你断电箱上的安培数乘以 100,就能得到可用瓦数的大体的安全上限,即你可以在这回路中,安全地使用多少的瓦数。例如,如果回路可负载 20 安培的电量,那么你最高可以使用 2,000 瓦的灯光(100 伏特×20 安培=2,000 瓦)。

这也就是说,你可以使用 4 个 500 瓦的灯泡,或是 2 个 1,000 瓦的,或者任何总计达到 2,000 瓦的组合。当然如果没有其他的电器在这条回路上的话,那还可以再多使用些。但若是有冰箱等耗电量较大的电器的话,就必须减少些瓦数。

如果一个房间中的回路无法满足所有灯光的使用,那就必须从其他回路上接电来用。这就要求必须使用足以承载可能通过的瓦数的延长线。一般家用延长线太细且太危险,太长的延长线又有可能使电压降低,进而影响到颜色的重现(送到白炽灯泡的电压若下降 1 伏特,会减少 10°K 的色温度)。

先前也提到,租用发电机是为远距离拍摄现场提供电源的普遍做法。发电机并不便宜,有些租借公司还会提供学生折扣。在很多情况下,发电机是唯一可靠的电源来源。另外必要的话还可向你的邻居"买"些电来用。

专业电影电视工作团队,传统上会雇用一位有执照的电工来处理电的问题。这样的一位电工可以让电源跳过断电器,并改接到分隔的分配器上,这些分配器有着各自的断电器。这样可以让电直接连到分配器上,就可随意分配路线,避免经常碰触断电器所带来的危险性。当然要使电源跳过断电器,一定要合格的电工技师来做才行。

## 5.8 安全第一

在外景搭建、操作灯光时,需要预先规划与注意。灯光必须稳固地装好,遮扉或框架要锁好,还可使用胶带或其他安全手法加固。电源线和延长线要贴上电工胶带或盖上橡胶踏垫,防止人员绊倒并造成灯具翻倒(图 5-28)。从灯具上连接出来的电源线,必须绕在灯架的一只脚上。

较笨重的灯架,在全部伸长时是不稳定的,所以每只脚上都要以砂袋压住,以防止灯架翻倒(图 5-29)。把灯架的一只脚朝向灯光所照射的方向,会有助于平均地分散重量,并增加灯架的稳定性。

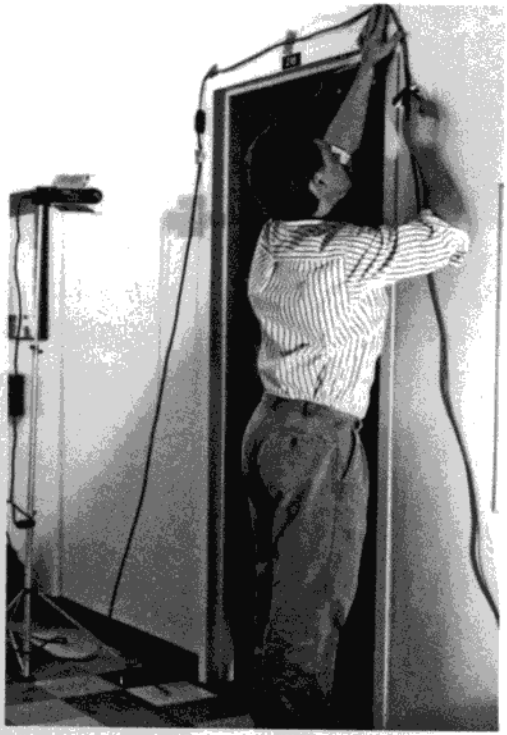


图 5-28　将电缆和延长线用胶布贴牢可以防止人员受伤，避免灯具被拉倒。

图 5-29　沙袋可以稳固头部较重的灯架。

因为灯具在使用过程中会变得非常热，所以绝对不要把像窗帘、沙发布套之类的易燃物放在灯具近处。过度负载的回路和不合适的延长线，有可能会引起火灾。凝胶滤纸和光源扩散材料的放置也要小心，确保不要遮盖住灯具的散热孔。

灯具的导热性是极好的，即使只是短时间的用了一会儿，也会热得难以碰触。如果没有时间等灯具冷却下来，就必须戴上隔热手套来调整遮扉或柔光布。拍摄完毕之后，要立即关掉电源，使灯具有时间冷却以便打包运送。把电工胶带由墙壁上撕下来时也要小心，避免损伤壁纸或油漆。

要将这些安全预防措施作为基本常识牢记在心。要保护所有工作人员和演员，一定要以谨慎、有系统、专业的态度来处理电源和灯具的事情。

为了有更周详的保护，许多其他物品也应该放入外景灯箱之中，例如灭火器、隔热手套、烫伤药膏、橡胶踏垫、胶带，以及备用灯泡等。最后要强调的是，事先的准备工作将直接影响到外景灯光的品质和安全问题，在探勘外景时，就要先想到电源所涉及到的大小问题，而不是在拍摄时临时抱佛脚。一切都要做到未雨绸缪。

## 注　释：

① 许多摄影机机身上会有斑马条纹。这些条纹在画面亮度差不多是 100 IRE 的时候会出现在观景器上。不过这是可调整的，斑马纹也可以设定成 65~70 IRE，就差不多是人类皮肤肤色的亮度，不再是画面最亮值的显示了。

② 在欧洲使用的亮度单位叫勒克司(lux)。1 个勒克司差不多等于十分之一的尺烛光。

③ 有个简单步骤可以为任何电子摄影机测出 ASA 值来。需要一张检测卡、示波器、测光表和摄影机。先以光线平均照明检测卡，把镜头对向检测卡，并把光圈打开，直到示波器上最亮的部分达到 100 IRE 为止。再来检

视一下镜头上的光圈在那个档数,再调整测光表上的光圈到相同光圈数值,就可看出调整后的ASA曝光指数了。

④ 要记得光圈档数的测定结果,不只是光线照射在场景上的变数,也是场景中不同表面反射光线上的变数。一个单一光源,也会造成不同的光线亮度,这会是和被摄体的本质有关。例如:

| 对比程度 | 光圈档数差别 |
| --- | --- |
| 1:1 | 0 |
| 2:1 | 1 |
| 4:1 | 2 |
| 8:1 | 3 |
| 16:1 | 4 |

# 第六章

# 打光的方法

本章将比较电影、传统电视、高清晰度电视之间不同的灯光技巧，并说明室内和室外照明的大原则。这里增加了两节新内容，分别是为多机位拍摄打光和为特效打光。

6.1 打光的风格
6.2 基本的三点式布光
6.3 电影、电视、高清晰度电视在打光上的比较
6.4 打光准备
6.5 室外光线处理
6.6 室内光线处理
6.7 在移动时打光
6.8 在多机位拍摄时打光
6.9 为特效打光
6.10 灯光处理的各种变化

打光绝不只是为了求得适当的曝光而已，它更是一种在画框中导引观看者视线的方法，一种建立角色、情绪及影像的戏剧质感的途径。灯光可以建立时间性，带出或隐没特定的颜色，创造出安全或危险的感觉。光线也可用来强调或是不强调深度，有助于确认三维空间的空间感。本章所讨论的灯光表现手法在外景和搭景拍摄中都可适用。

## 6.1 打光的风格

在大多数现代剧情影视中，照明的处理会比较接近真实，看起来就像是我们日常生活中所经验的一般（图 6-1a）。这类照明手法的关键是，光线看起来必须是由画面中真正的光源而来，这些光源包括路灯、天花板吊灯、台灯，或是太阳。这些光线通常称为**有源光线**（*source lighting*），因为它们模仿或夸张了场景中光线和光源的方向。

另外一种打光的手法，可以被称为**表现主义**（或风格化，*expressionistic or stylized*）照明，这种手法是相对于现实主义照明手法而言的，更有助于为画面创造特定气氛或情绪（图 6-1b），不过这两者的区别并不明显。要制造影像必须要有光线，即使是在绝不可能有光线的地方也一样。在黑暗的排水沟中，绝对不可能有盏聚光灯去照亮泥泞的怪物，不过灯光是否极为真实，倒也不是这类电影的主要目的。在史蒂芬·斯皮尔伯格（Steven Spielberg）的电影《世界之战》（*War of the Worlds*）中，有一段发生在夜间地下室的长达 17 分钟的戏。虽然布景中没有光线，但是摄影师还是从挡板之间和角落周围引入了光线，从而暗示了主人公最终能摆脱影片中紧张的氛围。有些影像虽然想尽办法力图呈现现实主义的照明，有时也会不自觉地采用传统照明方式，从而挑战我们

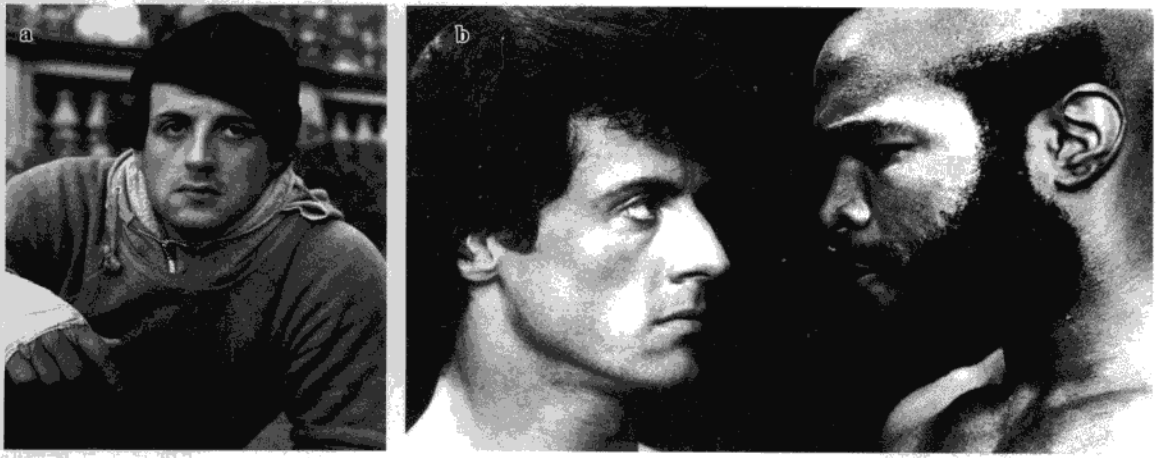



图 6-1　在电影《洛奇》（Rocky）中，男主角西尔维斯特·史泰龙（Sylvester Stallone）在画面（a）中基本上是比较真实的照明方式，而在画面（b）中灯光处理就变成了表现主义的手法。

真实生活中对灯光的体验：汽车身后一条漆黑的巷子被一轮满月洒下的月光照亮，或者从隐没于黑暗中的另一辆汽车的前座仪表板下方透射出光线(图 6-2)。

有许多不同方式可以用来打光，也有很多书籍和杂志研究照明美学，但有可能最后使用的照明表现手法，却挑战了所有的公式做法和教科书。灯光的设置不仅要考虑到摄像机、镜头、录影器材等技术上的限制，还要考虑到故事戏剧上的需要。

图 6-2　这个场景的照明处理，就是一个比较典型的可信但不真实的表现手法。灯光来源是在仪表板的下方，是真实生活中不会有光线出现的地方。为了加强汽车在夜间街道上行驶的效果，导演要工作人员挥动白色和红色的光线，代表别的辆车的头灯和尾灯。

## 6.2 基本的三点式布光

**三点式布光**(*three-point lighting*)手法，是最传统的做法。这是在平面、二维空间的电影电视画框中，以均衡、有造型的影像，来塑造三维空间感的手法。当然在摄影棚中可对光线有完全的控制，但这一基本原则也适用在外景灯光的处理上。

三点式的打光手法中，最主要的光线来源称为**主光**(*key light*)，主光模仿了场景中的主要照明来源，像是户外的太阳或是路灯、室内的灯具等。基本上会被放置在由摄像机到被摄主体间轴线的30°~45°角的位置，同时也会被拉高到30°~45°角的高度。[illegible]聚光灯(*Fresnel*)这种可聚光的灯具，以便在散光和聚光间做调整(参阅第5[illegible]影，也能带出主体的形状，因而也是最主要的光线来源，并可以决定拍摄所使[illegible]

**辅助光**(*fill light*)会被放置在主光的另外一侧，比较接近45°角的位置，[illegible]辅助光或多或少可以减少由主光所带来的阴影，也因为这个原因，其亮度绝[illegible]多使用较柔和、较扩散的光线来源，例如高频荧光灯或散光型的钨丝灯(参[illegible]助光，则会产生低对比的单调扁平的影像。

三点式打光的第三个光源，称为**轮廓光**(*back light*)。轮廓光总是被放置[illegible]角度的高度，以避免光线直接照射到镜头。轮廓光有助于为主体塑造出轮廓[illegible]的区域，并且可以和背景区隔开来。

附加的光源，有时也称为**修饰灯光**(*separation light*)，可以加强或放大[illegible]

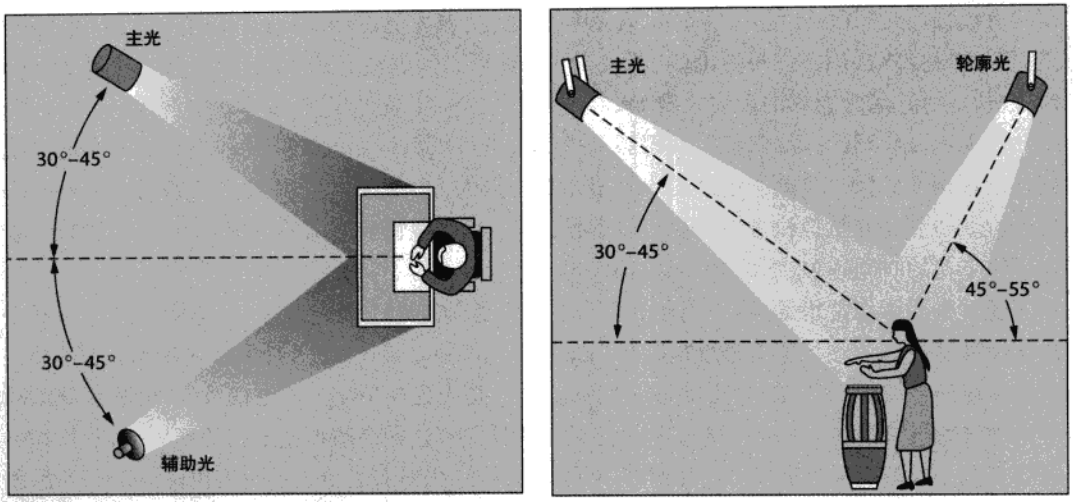



图 6–3 (a)被摄体和主光、辅助光的基本角度关联性;(b)以垂直高角度来看被摄体和主光、轮廓光的关联性。

式(图 6–4)。**眼神光**(*eye light*)会是较小、可聚焦的光源,放置在摄像机旁且在眼睛高度,可增加演员眼睛闪亮的感觉。**背景光**(*background light*)则照亮背景,和主体的轮廓光是大不同的。背景光也有助于使表演者和背景或布景区隔开来。**侧光**(*kicker light*)和轮廓光作用极为相似,通常会被放在主体背后,比较低的位置,也会和主光相对。侧光有助于区隔主体和背景。轮廓光和侧光所需的亮度差异极大,黑发的人需要较多的光线,金发或秃头的人就会少些。一个场景如果打光正确的话甚至可以不使用辅助光源,有的灯光指导也避免使用轮廓光和侧光,以求更有真实感。

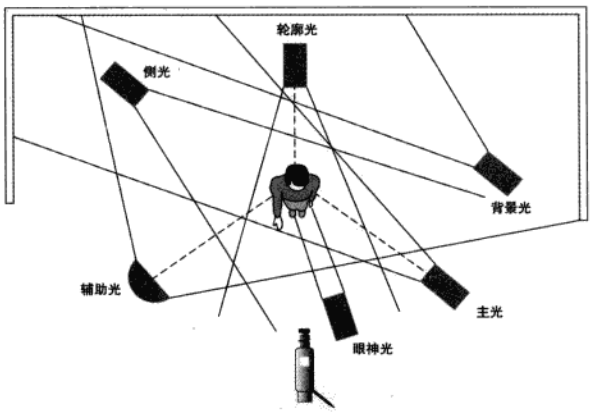



图 6–4 架设有主光、辅助光、轮廓光、侧光、背景光以及处于其典型位置上的眼神光的灯光布设图。

## 6.3 电影、电视、高清晰度电视在打光上的比较

就如同影视制作的其他层面一样,胶片电影和电子影像的灯光表现手法,已经逐渐融为一体了。这主要是因为电子摄像机的技术特性持续在进步的关系。20 世纪 50 年代的电子摄像机,

需要有极强的光亮度，才能产生影像，这光亮度就称为**基本亮度**(*baselight level*)。电视节目通常是以三部摄像机来同步拍摄播出的，所以光线的设计必须保证有足够的照明，且不论是哪一部摄像机在拍摄，通常全部的表演区域都要有光线，于是有了较无深度、较平均的照明。

相反地，由于胶片的高感度，使得影片摄制人员可以以较低的光亮度和更自然写实的光线到外景现场去拍摄。在电影上使用单一摄影机拍摄的方法，产生出了**电影式照明**(*film-style lighting*)，也就是在摄像机位置改变之后重新打光。这是缓慢且沉闷的过程，不过在电影灯光表现手法上花的时间越多，掌控起来也就越有难度。

随着电子影像技术的改良，胶片电影和电子影像的差距也随之减少，而电影灯光的表现手法也渐渐开始应用在**标准清晰度电视**(*SDTV*)上。从 1940 年代以来，美国所使用的就是有 525 条扫描线的 NTSC 系统。在当时并没有被称为标准，是因为这是唯一的电视系统。但随着**高清晰度电视**(*HDTV*)的发展，旧的电视系统才会被称为“标准”。在高清晰度电视的使用中，胶片和电视的光线差异就更加地减少了。相对于电子影像，胶片仍然有着更大的**宽容度**(*latitude*)和**反差范围**(*contrast range*)，并且能呈现出光亮度的更大的范围(即从场景中最暗到最亮的差别)。这也就意味着，胶片电影在画框中较暗和较亮的区域内，要比电子影像有着更多的细节。随着更新的数字摄像机问市，在对比范围表现上的差距也在逐渐减少。

使用电子摄像机——特别是 24P 高清晰度摄像机(参见第 3 章)——来拍摄电影的潮流可以说是方兴未艾，电影摄影师们还在测试这种媒体在光线呈现上的优越性为几何。有时高分辨率电视会太过锐利，许多不重要的背景物体，会拉走观众在重要前景上的注意力。在这种情况下，背景的亮度就要比使用胶片拍摄时要再暗一些。

胶片影像相对于电子影像较少受强光的影响，因为胶片上每个连续的影格都是全新的感光区域，不会受到先前画框的影响。在电子摄像机中，每个画框都是由成像装置扫描而成的，所以所有画面元素都被保留在像素之中。因此电子影像也就更需要扩散滤镜或**低反差滤镜**(*low-contrast filter*)(参阅第 5 章)。有时在电子影像中，比较大块的黑色区域，还会出现很多的**干扰信号**(*noise*)。这问题的解决方式是使用辅助光，来使这些阴暗的区域，在亮度上有所提升。

## 6.4 打光准备

灯光处理也像制作上其他元素一样，需要预先的筹备工作。**灯光指导**(*light director*)或**摄影师**(*cinematographer*)必须充分地了解所要拍摄场景的特性。导演想要建立怎样的气氛？需要怎样的灯具?需要哪些灯光配件？这场景预计在几点拍摄？真正拍摄的时间又是几点？

进行外景拍摄时，对外景地点进行谨慎而有系统的探勘是绝对必要的。你需要去调查每个外景地点，才能决定需要多少灯光，以及灯具要如何安装。你需要多少工作人员去架设灯光，或是去操作反光板?在计划拍摄的确切时间前，去实地看一下现场也是相当重要的。因为从早上到下午，太阳的位置和光线情形往往会有意想不到的变化。

一旦对灯光的需求量和安装方法有了一定的概念后，就要开始调查电力供应的问题。你会需要多少电力？拍摄地点可确实提供多少？这时你要去查看一下断电箱，并画出回路图。你有多少插座可用？都在哪里？你若需要另外改接回路，需要多长的延长线？知道当你需要打开断电箱时应该和谁联络吗？需不需要雇用持证的电工技师？如果外景地点电力不足，你是要租用发电机，还是跟附近的住户协商，向他们付费取电来用？

你还要想到如何去运送你的灯具设备。灯具和附属配件往往都是大而笨重但却是脆弱易碎的。你需要怎样的车辆去运送设备？到达现场后要如何搬运？最后有必要列出一张清单，以做备忘之用。以下是几个重要条目：

1. 灯具和备用灯泡（数量、种类和大小）；
2. 架灯设备（数量、种类和大小）；
3. 灯光配件（遮扉、旗形挡光板、滤镜、扩散装置、反光板）；
4. 电源线和橡胶踏垫、沙袋、电工胶布、木夹子；
5. 安全器材（灭火器、手套等等）；
6. 发电机（如果需要的话）；
7. 交通运输设施；
8. 气象报告。

## 6.5 室外光线处理

在户外拍摄，通常表示你可以有足够的光亮度来满足几乎每一种胶片或者电子影像系统所要求的光亮度基本需求。太阳本身就是个极强的主光，不只可用来确定时间（以色温和影子角度来判定），也是最有方向性的光源。在阳光照射下的地方拍摄，是最简单也最普遍的。持续背对太阳来拍摄，通常可以避免轮廓光和镜头光斑上的问题。图 6–5 中的两张图，就是分别顺着太阳和背着太阳所拍摄下来的情形。

早上和午后的阳光，会产生出较长、轮廓较明显的阴影，创造出一种更轻松的氛围和更有戏剧性的影像。同一

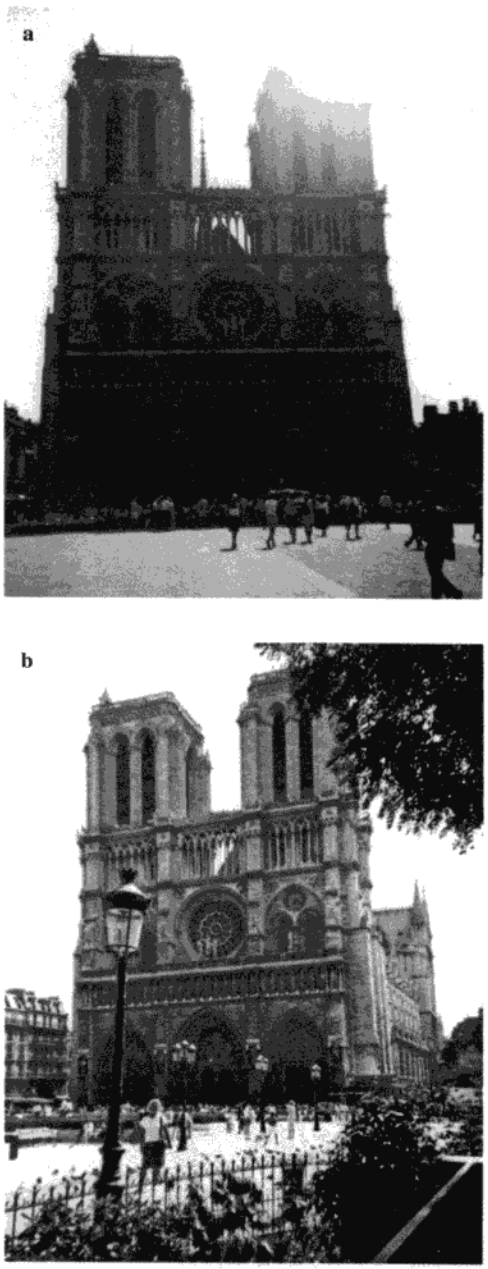



图 6–5 （a）迎着光线拍摄，也就是让光线射入镜头，会产生曝光不足、光斑以及不必要的反射等问题。（b）换个拍摄角度与方法，就比较容易拍摄，也可解决前面提到的问题。

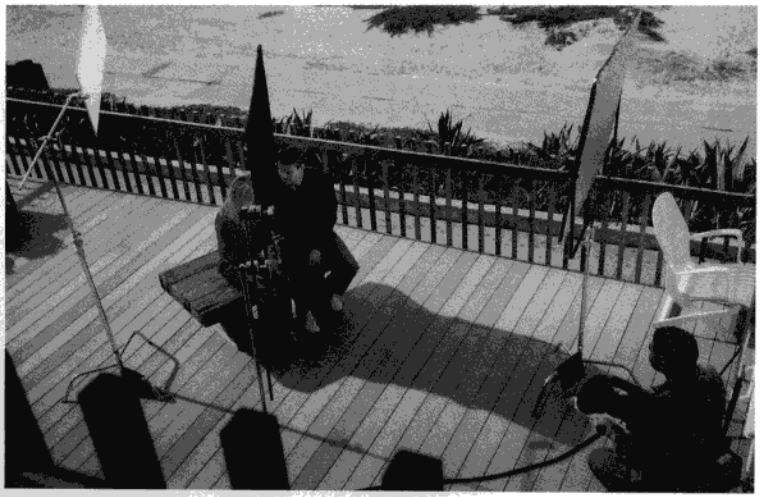


图 6-6　反光板是把光线反射回场景中的极有用的方法。

处高山湖泊在早中晚不同时段的拍摄中，看起来会不太一样。每天不同的时间，也会影响到影像的色调。午后接近黄昏前的阳光，有着温暖的黄金色。有的摄影师赞美这段阳光为“黄金时间”，并安排拍摄进度来充分利用这段时间所带来的气氛。相似的原因之下，你就会了解缘何有无数的影片，会选择辉煌如霞的夕阳作为背景。

户外光线的质感，有着一个从极刺眼到柔和而弥散的变化范围。事实上，自然光也是不同光线质感的混合物。太阳可以有极强烈的直射光线，但经过云层、建筑物或是地面的反射后，又成为较柔和扩散的光线。在大多数情形下，经过反射后的阳光光线，还不足以当成辅助光来使用。如果没有适当的辅助光，阳光所照射的影像，极有可能就会超过成像装置所能处理的对比程度。结果，户外的光线通常都需要某种类型的对比减低，通过这种方式来减少明亮的阳光和黑暗的阴影之间巨大的亮度差距。

## 降低反差

把另外的辅助光加入场景中，是户外拍摄降低反差的一个方法。这也是专业的电影电视公司，即使是在极亮的户外，也普遍要使用人造光源的原因。这情形就必须使用像 HMI 灯、Kino 灯这样有着 5,500°K 日光平衡的灯具，或是在钨丝灯前加上蓝色滤纸，转换为日光的色温后才行。

较简易且便宜的日光平衡辅助光方法，就是使用**反光板**（*reflector*，图 6-6）。反光板可以把日光反射回场景中，当成辅助光来使用。如果日光是主要来源，那反光板就要被放置在传统辅助光的位置（跟主光在摄像机的不同侧），来把日光反射回场景中。反光板可以手持或安装在架子上，略高于眼睛位置。如果放得太低，或是造成一种轮廓太过清晰的光线的话，看上去就会做作而不自然。

另外一个降低反差的方法，就是在整个场景上方，悬挂大幅柔光布或其他光线扩散装置，如此可有效地减少阴影，造成柔和、梦境般、高度扩散的照明。在阴影下拍摄，或是阴天拍摄，也可有同样效果。

有时还必须在摄影（像）机镜头前加装滤镜，来控制户外光线。在太亮的户外场景中，**中灰滤镜**（*neutral density filter*）可以减低光亮度，对于想使用大光圈拍摄而减少**景深**（*depth of field*）的要求来说，也是同样有用（参阅第 3 章）。去薄雾或 UV 滤镜，有助于减少阴天或有薄雾时的蓝色感觉。**偏光滤镜**（*polarizing filter*）可使来自玻璃或水面的反射减至最少，**低反差**（*low-contrast*）

或**软调反差滤镜**(*soft-contrast filter*)可以减少对比程度。滤镜也通常会造成一些影像品质的损失,但对许多场合来说,也是应付现场现有光线唯一有用的方法。

## 保持连续性

当太阳是主要光线来源时,就有着因光线所引起的潜在**连续性**(*continuity*)上的错误。电影通常是不按照顺序拍摄的,因架设摄像机而有长时间的拖延也是很平常的事。在时间上有连续性的众多画面,很可能是在不同时间,甚或不同天、不同星期所拍摄下来的。如果要实现剪辑后完美无瑕影像品质,那么每个画面中的光线就必须要保持持续性。如果前一个画面是在日光直接照射下拍摄,接下来的画面却是柔和光线的话,就会令人感到奇怪。同样地,光线的方向也要保持一致。一个在正午拍摄的画面,几乎不会有影子,但如果接下来的画面要下午拍的话,就会有明显的影子,那就有了连续性上的错误。

太阳在一天中自然**色温**(*color temperature*)上的变化也可能造成连续性上的错误。下午四点和六点的色温(*彩图五*),也是有差异的。使用电子摄像机上的自动**白平衡**(*white-balancing*)功能,或在胶片摄影机前加装**彩色补偿滤镜**(*color-compensating filter*),都可以用来修正色温上的细小改变。但是无论如何,你是无法将阴影和总体光线品质中的全部变化消除殆尽的。

要避免这种因光线所引起的连续性问题,唯一的方法就是要极度谨慎地安排拍摄进度。在光线变化很快时拍摄又长又复杂的场景几乎是肯定会出现问题的。在你的拍摄进度上,把相同光线的场景聚在一起拍摄,并尽量避免在一天不同时间拍摄相同场景的不同段落。

## 在夜晚拍摄

在剧情电影中,会出现很多夜晚的场景。在晚上拍摄,也就是制作人员所称的**夜间拍夜景**(*night-for-night*),有着最具说服力的画面呈现(图 6-7)。对夜晚灯光处理的最大挑战,就是去决定有说服力的、可信的(正常起因的)的光线来源,像是商店窗户、街灯、或是明亮的月亮等来照明场景。人造光源就是用来模仿来自上述光源的光线的。如果演员避免穿着黑衣服,不会和背景混在一起的话,夜晚的光线就会比较好处理。

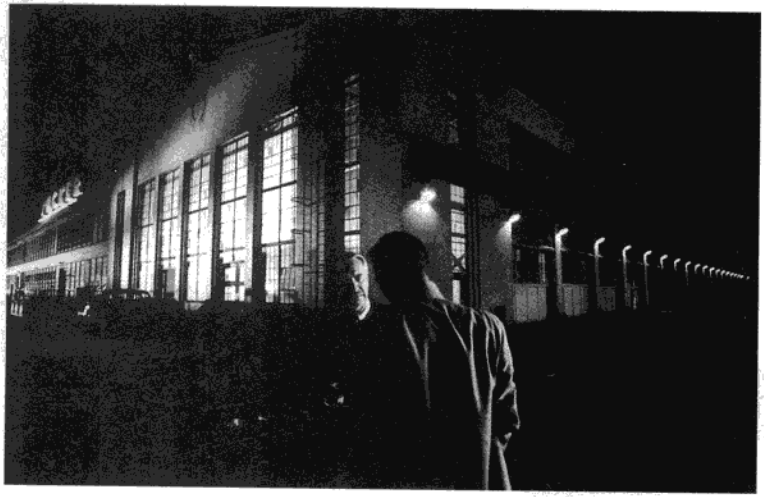


图 6-7 主角背后汽车装配厂的光线,提供了演员的轮廓光,光线来自画面之外右上角。

射进来的光线提供了合理的解释。这个场景,也是个在夜间拍摄夜景的灯光处理方式。

图 6-8　电影《神谴之日》(*Day of Wrath*)中，导演卡尔·德莱叶(Carl Dreyer)对云雾缭绕的森林中弥散的光线进行了有效的利用。

**黄昏拍夜景**（*dusk-for-night*），也就是在黄昏时拍摄。天空的微光中还有些蓝色的颜色在，人造光就会是主光来源。黄昏时拍夜戏最大的问题是微光太过短暂。光线情况变化迅速，需要经常性地去监看并调整灯光。

另外一种方式，称为**日间拍夜景**(*day-for-night*)，是一种广为使用的拍摄技术，用来在白天拍摄本应属于夜晚的镜头。这种技术涉及到要增加对比和使天空变得较暗，通常会加上深蓝色的滤镜。有些摄影师使用灯光平衡(3,200°K)的胶片，但不加橘色**色温转换滤镜**(*color conversion filter*)，从而让画面感觉日光是蓝色的。之后再故意曝光不足 1.5~2.5 档左右。胶片冲印厂也能在印片时，加强日光夜景的效果。若经过正确的调色、测试，电子影像也能做出日光夜景的感觉。如果在灯具上再加上淡蓝色的滤镜纸，场景看起来可更像夜晚，这主要是因为传统上月光都会被认为有着蓝色的感觉。

## 应付天气状况

在户外拍摄时，大自然的天气有时也会极大地改变光线的质感。一个葬礼的场景，在乌云密布的情形下，和在明亮阳光下，有着不同的感觉。阴天高扩散的光线，通常会影响彩色影像。低对比的光线，可以使特定颜色变得更淡，更不受注目。在雨刚停的时候拍摄，就可拍到无数来自水面的反射。雪、雾，都能创造出煽情的气氛(图 6-8)。在温度上的极冷极热，也可以改变光线质感。在沙漠中，公路上袅袅升腾的热气，就能产生令人难以忍受的炎热感。

当然我们无法去控制温度和天气，不过当机会出现时，也是可以好好利用这些自然景象的。专业影片摄制者，也会利用造雾机或造雨器，来“制造”天气。把街道弄湿，使水面闪闪发光，也是惯用手法。不过即使没有任何特殊来源，不同天气的光线情形，也会有不错的气氛感可供使用。靠着天气预报、一些耐心和运气，电影工作者是可以善用自然天气的优点的。

# 6.6 室内光线处理

室内的光线处理需要有灵活应变的能力，即一种即使是在困难的情况下，尤其是在外景拍摄时，也要努力达到目的的积极性。如果一个摄影棚中装备有**头顶天花板铁架**(*overhead grid*)、

一套完整的灯具设备以及其他必需的配件，那么在这里灯光就比较容易控制和架设。朋友家的客厅、邻居的餐厅或者学校的演讲厅或许是影片的极佳取景场所，但是对灯具的安装或可用电源的获得来说，很有可能就是噩梦一场。良好的外景探勘有助于缓解某些问题，但要有成功的室内光线处理，还是要求有能力去应对各种不同的情况。

## 在现场光和低照度情形下拍摄

在某些情况下，依靠头顶灯具或透过窗户射进来的日光，是可以进行室内拍摄的。对胶片和电子影像来说，用现场光来拍摄，比以往任何时候都是一个可行的选择。随着代际的推陈出新，镜头对光的灵敏度是愈来愈高了，电子成像系统也不再需要太多的光线才能录下影像。不过即使如此，以现场光来拍摄，也不一定就能有令人满意的影像。即使做得到，也不容易去控制现场光的亮度、色温或照射方向。也因此，以现场光来拍摄，需要某种程度上的交替换位和妥协。而且所谓现场光，所指的几乎全都是室内布景的较低照度的光线。

普遍说来，使用胶片在低照度的光线下拍摄要比使用电子影像容易些。如果现场光不足的话，一般的解决方法就是更换感光度更高的胶片。专业的影片摄制人员，在拍摄时通常会使用两种胶片：一种是感光度较低、粒子较细，在光线不成问题的户外拍摄时使用；一种就是感光度较高，灯光平衡的胶片，是在室内或低照度拍摄时使用。胶片制造厂也一直在对胶片的感光度进行改良，使其对光更灵敏，形成的画面也更细致。

即使在光亮度仍然不足的情况下，胶片还是可以被当成有着较高曝光指数的介质来拍摄，这就需要一种特殊的实验室程序，**增感冲洗**(*pushed processing*)。增感冲洗需要增加冲洗时间，或提高化学药剂的温度，并可以通过多使用一或二档光圈来有效地增加曝光指数。当然，这也是需要妥协的。增感会对影像带来明显粒子和对比度。负片比反转片更容易增感，但也会造成影像品质的降低。在以电子化地加大电子信号的增益时，也会有同样的情形出现。

## 反射光线

外景灯光的普遍问题，就是如何藏灯(尤其是轮廓光)，而不被摄像机拍到。大多数拍摄现场的天花板都太低，无法悬吊灯具。在一个拥挤的室内地点中，想要有轮廓光或是辅助光的方法，就是必须把光线反射回场景中。**反射光**(*bounce light*)就是把光线由天花板或墙壁反射回去。把灯具朝向天花板，并调整到正确的角度，光线就可照射到所要的区域去(图 6-9)，如此会有极扩散、均匀的光线，也能给这地点带来最基本光亮度。

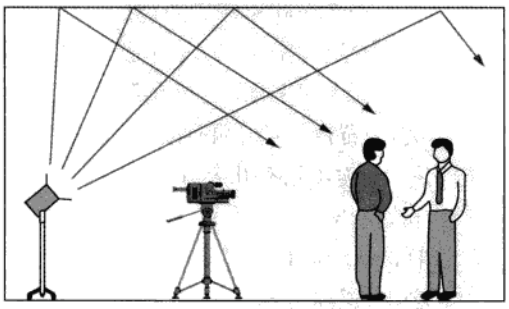


图 6-9 当天花板和墙壁(最好是白色)被照亮时，光线就会反射回场景中，有着极柔和、均匀的照明。

当然，如果天花板太高或是太暗，就无法反射光线。天花板是白色或较淡的颜色时效果最好，因为反射光在反射时，会吸收到反射表面的颜色。这类颜色上的

图 6-10　一个小型的 Nooklite 灯，可以很容易地被隐藏在场景中物体的后方。这种灯对一些难以架灯照明的地方，可说极有助益。

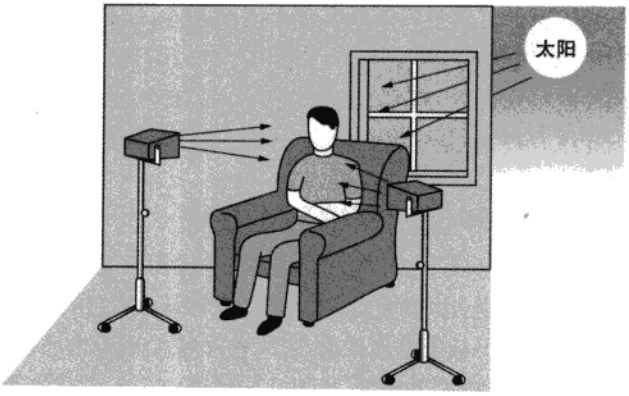



图 6-11　一种典型的混合光源情况。阳光的色温是 5,500° K，和灯光 3,200° K 有差距，而后者是演员脸部的主要光线来源。

细微变化，对胶片来说不太好处理，但电子摄像机上的白平衡功能则可以轻松的做到正确的颜色调整。

如果反射光无法起作用，可采用加大布景中**真实灯具**(*practical lights*)的亮度的方法来解决，这个真实灯具有可能是场景中的台灯，也可以是合理出现在画面中的灯具。做法是更换成瓦数较大的 3,200°K 钨丝灯。

有时放置极小的灯具，像 Nooklite(图 6-10)在布景角落，可以隐藏在家具后方，也可得到同样的效果。

## 混合照明

当一个场景的光线同时包含有日光和人造光时，不论是以胶片还是以电子摄像机拍摄，要维持正确的色彩平衡是极不容易的。**混合照明**(*mixed lighting*)在室内拍摄时是很普遍的。参考图 6-11 后，设想有一个人坐在客厅的休闲椅中，从背后大扇窗户中有光线照射进来。太阳光的色温是 5,500°K 或更高，但是照射在演员脸上的主光和辅助光却大概只有 3,200°K 的色温。对任何摄影师来说，在这种混合照明的情况下，色彩平衡就是大问题。

如果使用日光平衡的胶片，人的脸就会偏红。如改以灯光平衡的胶片来拍，脸部就是会正常的，但背景的日光就会非常的蓝。对电子影像来说，不论采用室内或室外光线来做白平衡，状况也都一样。不过有几个方法可以解决这个问题。首先可以在窗户上张贴橘色 85 滤镜纸(这类滤镜纸和灯光平衡胶片在日光下使用的滤镜纸相同)。另外就是配合日光色温，改用类似 HMI 或 Kino 这样的 5,500°K 的日光平衡灯光。第三个方法，就是在灯具前加装蓝色滤镜纸，把灯光 3,200°K 的色温，提高为 5,500°K。任何一种做法，都可以使所有光线有极接近的色温(图 6-12)。

另一种混合光源，就是一般商用建筑、学校经常使用的日光灯，这类灯是和高频荧光灯不同的。日光灯的光线会使光谱散开，只发射出极少的波长，通常是绿色和蓝色，绝少会是红色。同样

的问题也会出现在像街道上或大卖场中的**水银灯**(*mercury vapor*)和**钠灯**(*sodium lamp*)。如果使用日光灯,电子摄像机可通过其白平衡功能而达到令人满意的结果,但对胶片来说就会出现一些问题。不完整的光谱,有时会误导某些色温表。大多数摄影师会使用灯光平衡的胶片在日光灯下拍摄,但就灯管种类来看,日光平衡的胶片或许会更适合。如果日光灯的光线混杂着日光、钨丝灯,甚至高频荧光灯,结果恐怕会相当不能令人不满意。冲印厂和**非线性剪辑**(*nonlinear editing*)系统或许可稍微修改颜色,在镜头前装滤镜也可有所助益,但因为日光灯有很多种,所以你还是需要预先做一些测试。

最简易的方法是关掉日光灯,完全用钨丝灯或高频荧光灯来照明。事实上,在混合光源的情况,最简单的做法就是遮掩住其中一种光源。给窗户挂上厚重的窗帘可以消除(或减少)日光,让灯光成为场景中的主要光线。相反的,关掉灯光,以窗户进来的日光来拍摄也是可行的。根据所拍的画面内容,让背景窗户进来的光线偏蓝,这种方法也是可以接受的。而且显然这种情形在胶片电影和电子影像中也是越来越常见了。

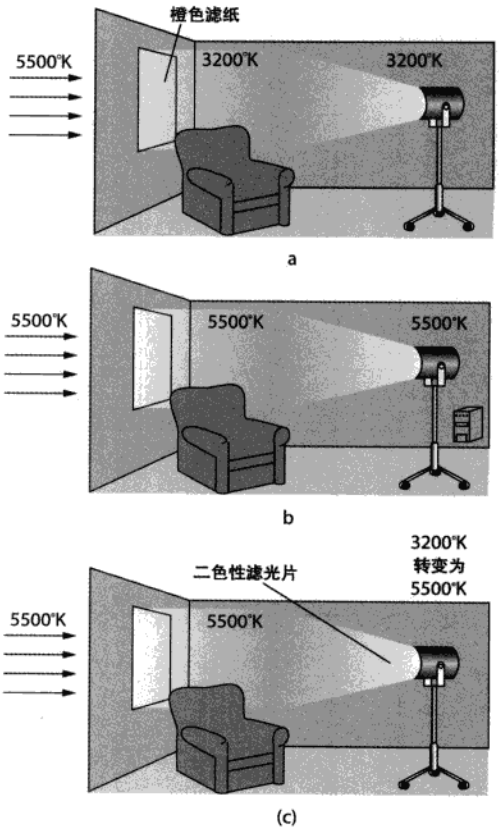



图 6-12 传统混合光源,有三种解决方式:(a)在窗户上张贴橘色 85 滤镜纸,这样可以把带有蓝色的日光修正至 3,200° K 的色温;(b)以日光平衡 5,500° K 的 HMI 灯具在室内使用,就可搭配由窗户进来的日光色温;(c)在灯光前装上蓝色的滤镜纸,也可以把 3,200° K 的色温,转变成 5,500° K,不过缺点是会大幅度地减少 3,200° K 灯具的光亮度。

## 6.7 在移动时打光

对演员或摄影(像)机移动场景的灯光处理,要比照明单一固定区域难得多。有的导演会为复杂的移动画出**走位图**(*blocking diagram*)。摄影师会先检视走位图,或和导演商议过后,再决定移动的确切位置和需要特别强调的特定区域。例如一个女人由门走到桌子,在她走的过程中需要对她打光,但是,当她在移动的最后走到桌子旁拿起记事本时,这时就需要用到更平衡的三点式的打光方式了。

在方格纸上画出**照明规划图**(*lighting plot*)是一个规划的第一步。照明规划图还可以画出摄像机位置,架灯的位置、大小和类型,以及光线照射的方向(图 6-13)。使用这样一张规划图,意味着在演员到达拍摄现场前,灯光便可就位并架设完毕。但是尽管如此,在导演真正以演员来走位之前,灯光是无法进行聚焦和精细的调整的。这就是在电影拍摄中,常常需要**替身**(*stand-in*)的原因。只不过在演员真正站进来后,灯光也通常会再做修正。

或许在移动情形下打光的最简易方法,就是以柔和、扩散的光线,来照明整个区域(图 6-14),

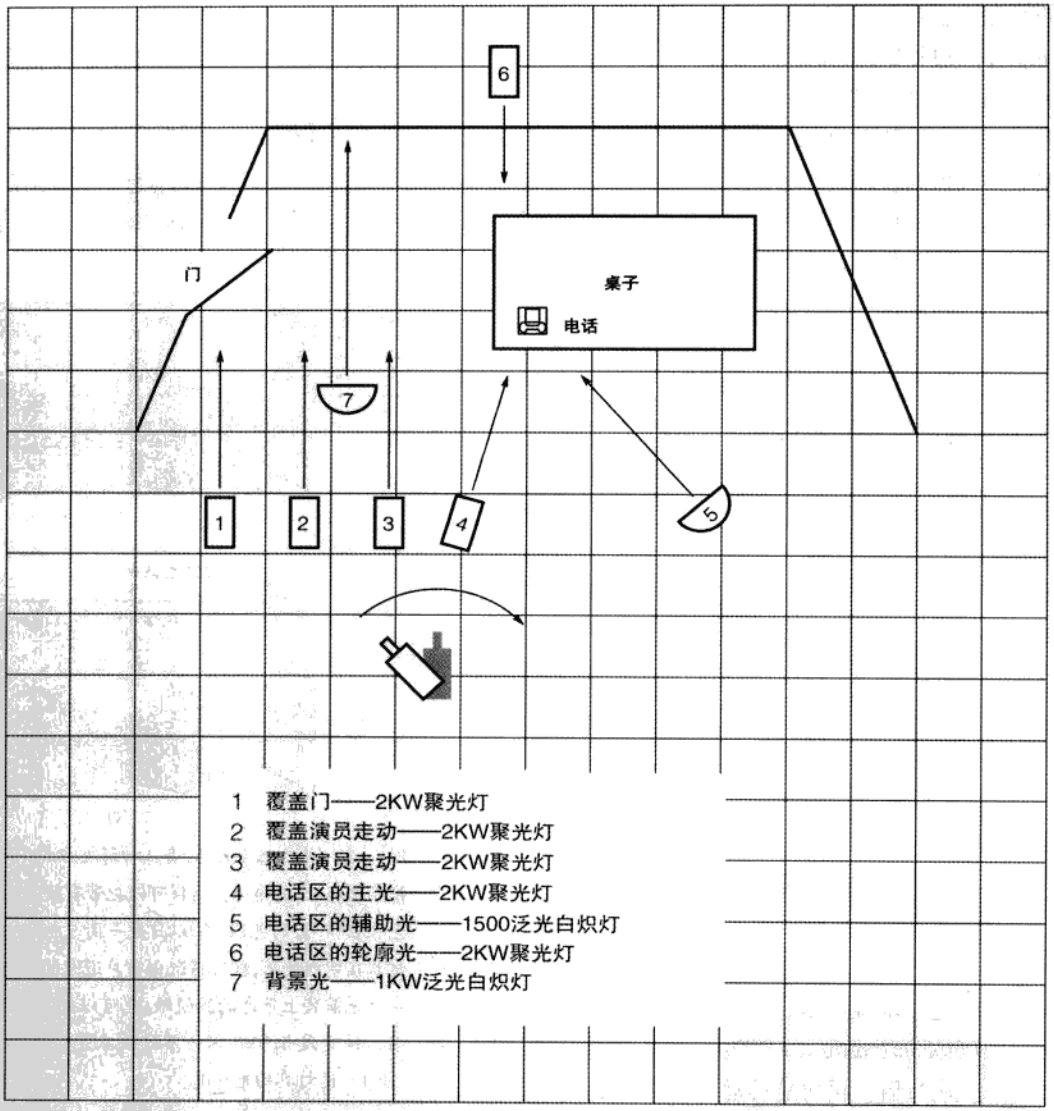



图 6-13 照明规划图，附注有灯光类型、亮度瓦数，以及每个灯具的作用。不过在这范例中，灯具是悬吊在铁架上。

这样可以避免大面积光线不均匀的情形，就像一个演员走进或走出一个亮点区域，或者消失在泳池和灯光之间的黑暗之中。

要拍一个演员走近或远离灯光的画面时，可以在灯具上加装半面柔光布，来使光线强度平均。半面柔光布会盖住灯具的下半部，但不会遮盖到上半部（图 6-15）。如果光线的角度正确，半面柔光布会减少靠近灯光的光亮度，但让较远处有完全的照明，就可以在两个位置间求得均匀平衡的亮度。如此可允许演员走向灯光，而不会造成光线过亮。

移动时打光的另一个普遍做法是，在需要打光的主要区域采取标准三点式打光方法，并在区域之间加上辅助光。这种情况下，利用**入射式的测光表**（*incident light meter*）可以检测整个场景的光亮度，特别是区域中间的部分。 类似的技术是让主光、辅助光、轮廓光的照射区有所重叠。这做法就是让相同的灯光在不同区域有着不同作用， 主光有可能是演员在走道上行走时的主要光源，不过当演员走进客厅后，原来的主光就成为了轮廓光。

任何灯光的架设， 都要特别注意避免不必要的阴影。多重的影子，比如说麦克风吊杆的影子，都会使观众的注意力转移至灯光上。这问题在画面移动时会更明显，一个麦克风吊杆移动的影子，是无法不被注意到的。

有许多方法可以减低或消除这类的影子。在色彩较淡的背景下，影子会更明显。将灯光调至不同的角度也能消除阴影， 或者至少可让影子移出画框而不被看到。让演员离墙壁远些，也可以防止影子被看到。有时**旗形挡光板**（*flag*）或**遮扉**（*barndoor*）也能屏蔽掉可能造成影子的光线。如果可能，将麦克风吊杆移到别的位置，或是

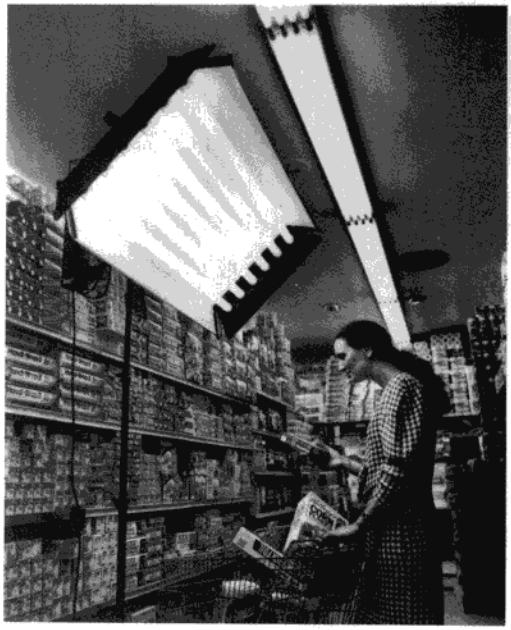


图 6-14 对本图中的女演员有可能和购物车一起移动的距离中，由高频荧光灯发出的柔和的光线是可以应付的。

图 6-15 当演员走向灯具而亮度渐增亮时，半面柔光布可说帮助极大。半面柔光布的干扰层，会减少光亮度，所以图示这两个位置之间的光亮度就会更平衡和平均。

## 6.8 在多机位拍摄时打

为了方便后期剪辑以及保证一些不可重复拍摄的场景得到充分拍摄，现在越来越多的导演选择多机位拍摄。这就意味着有时候灯光要同时满足远景镜头和特写镜头以及各种角度的拍摄需要。

一些移动时的打光方法也适用于多机位拍摄。例如不管摄影（像）机在什么位置，都用柔和、

扩散的光线来照明整个区域。一个灯光可以有多种功能，它可以在作为一台摄影(像)机的主光的同时还为另一台摄影(像)机提供轮廓光。

多机位拍摄所带来的问题是：一台摄影(像)机很可能拍摄到另一台摄影(像)机的影子，或挡住另一台摄像机所需要的光源。因此照明规划图要画出每台摄像机的位置，对可能发生的问题做出估计。

为一台摄影(像)机打光的好方法是在摄影(像)机上放置一个光源，如高频荧光灯和发光二极管就可以环状地安装在摄像机镜头前(图 5-12)。当然，环状的灯泡设置也需要与其他摄影(像)机的拍摄需要吻合。

为多机位拍摄打光是非常具有挑战性的，但也不是完全没有可能做好的。要有效地为整个场景照明，最重要的还是经验积累。

## 6.9 为特效打光

为特效打光需要特殊的技巧。正如在第四章中提到的，当现场表演要与电脑素材相结合时，演员要在蓝色或绿色的背景前表演。背景必须完全被蓝色或绿色灯光点亮，只有这样在后期制作时才能有效地去除背景。如果背景上有影子或者两边明暗不一，那就只能去除掉一部分背景或者看上去像是有裂痕。对于**色度键**(*chroma key*)来说柔光灯可能是再合适不过了。此外测光表和**波形监视器**(*waveform monitors*)也是必不可少的工具，它们的读数在整场中应该都是一样的。

为了避免自己的影子投射到屏幕上，演员需要尽量站得离屏幕远一些。可以用轮廓光在演员的头发边缘镶上一圈光，这样就可以清晰地分割头发与绿色背景。需要注意的是，前景的打光与背景的打光风格需要一致，这样两者才能互相融合。

## 6.10 灯光处理的各种变化

由灯光所创造出来的气氛，和**光比**(*lighting ratio*)有绝大关系，这个比例就是主光加上辅助光后，与辅助光间的亮度比例。例如主光加上辅助光后，亮度是 300 尺烛光，辅助光的亮度为 100 尺烛光，那光比就是 3:1。增加辅助光的亮度，也会加大主光的亮度，因为辅助光也多少提供了主光这一侧的照明。这一比例有时也会以主光和辅助光所使用的光圈档数来代表，2:1 的光线比例，指的是主光和辅助光有着一档光圈的亮度差距；4:1 就有两档，8:1 则是三档的差别。

一般建议的光比是 3:1，但胶片电影在 8:1 或 10:1 的比例时，也还是可以在阴影中呈现出一些细节，而电子影像最多只能接受 8:1 的光比。主光和其他灯光间的光线比例，其实是非常主观的，这部分取决于主体与背景会反射多少光，以及你所想要创造的特定气氛有关。

图 6-16 同样的场景,(a)使用低调的照明;(b)使用较亮的高调照明。

光线也会被描述为**高调**(*high key*)和**低调**(*low key*,图 6-16),这些名词有时是很容易让人混淆的。高调照明通常是明亮的、均匀的光线。主光和辅助光的比例极低,所以也会导致低对比的影像。如果使用高亮度辅助光,或许可以更容易地理解高调的光线,因为辅助光与主光的对比关系中前者实际上亮度更高。相反的,低调的光线,辅助光的相对亮度就较低;也就是说,在低调光线中,主光和辅助光的光线比例会很高,可能是 8:1 或更高。以过去拍摄经验来看,高调光线通常用在较轻松的主题上,像是喜剧、音乐剧和浪漫爱情剧。高调光线是明亮、快乐的,但也相对地较平淡。低调光线则更阴暗,更忧愁和冷酷。恐怖片、惊悚片或戏剧——在这种电影中,好人和恶魔都是从阴影中登场的——通常都会采用低调的光线。

还有另外一个因素,可以来确定光线的情绪冲击性。光线的方向性(前方、侧边或背后)、角度(上方、下方或眼睛高度)、质感(强烈还是柔和),都如光比般可以显著地影响影像。举例来说,从

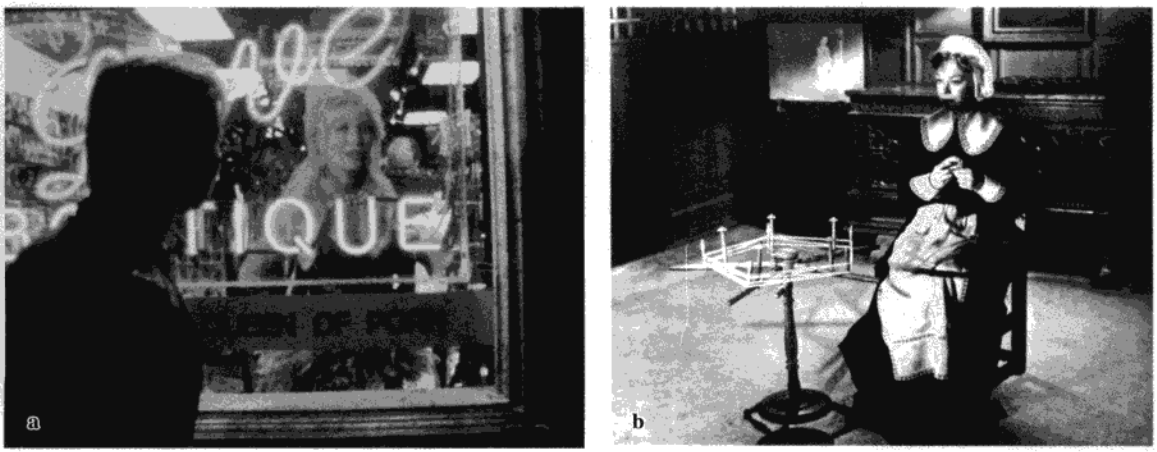
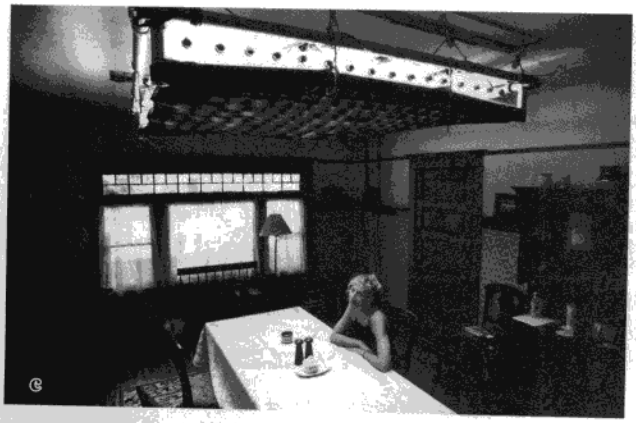


图 6-17 (a)这个场景中,商店里面的明亮光线,从而把主角迈克尔·约克(Michael York)变成了剪影。在他走到这商店之前,是一段在街道上行走的跟拍,这时就是用装在摄影(像)机上的灯具来照明的。(b)电影《神谴之日》(*Day of Wrath*)中,持续有光线的阴影出现在这个年轻女人安妮的脸上,她被指控拥有魔法。这种低调、深沉的灯光处理方式,强调了极度的神秘感和不明确性。



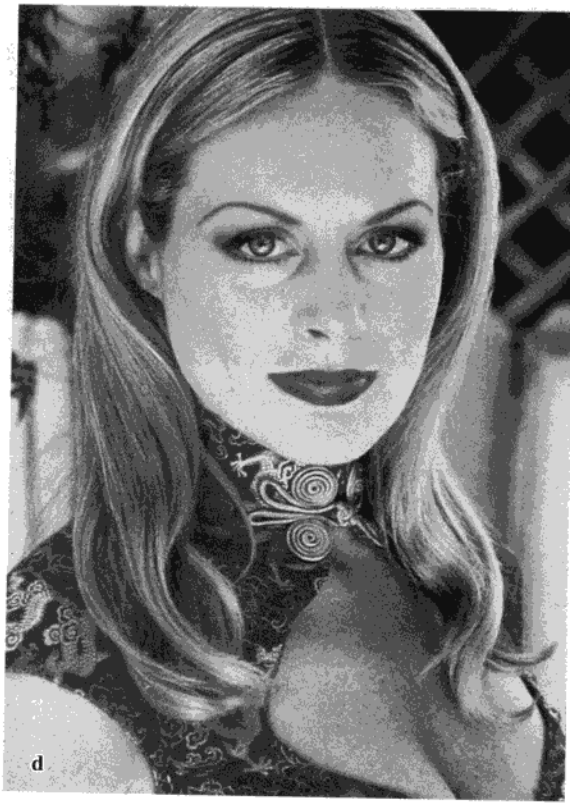


图 6-17　(c) 装置在天花板上的 Kino Flo 高频荧光灯，可把柔和的光线照射在桌面上。(d) 女演员贝芙莉·安哲奴(Beverly D'Angelo)这张讨喜的相片，是以自然光和反光板创造出来的，并没有使用人造光。贝芙莉特殊的化妆中有极细的微粒，可以反射光线，并使脸部有发亮般的外观。(e)导演伯格曼(Ingmar Bergman)的电影《第七封印》(*The Seventh Seal*)中一个很典型的低调画面。主光和辅助光的亮度比例相当高。

前方来的光线往往可以减少阴影并使影像平淡化。若前方来的光线是柔和扩散的，那就会使所照明的表面的质地更加平滑。从侧面来的光线会有清楚的阴影，尤其是使用聚光时会更明显。侧光会使被摄主体变得显著，并通过一些小的阴影来强调质地纹理。轮廓光则通常用来强调深度。

向着光源拍摄，会得到主体的**剪影**(*silhouettes*)，这样做虽可以强调轮廓，但却忽略了特定的细节。这类光线可使影像更加抽象化。灯光直接由正上方或正下方打来，会创造更特定、更戏剧化的阴影。光线由正上方照射下来，会对主体形成一团光影，但背景却会显得昏暗，形成一种称为**浮雕**（*cameo*）的光线。在画面中有选择性地部分照明，通常称为**伦勃朗光线**(*Rembrandt*

*lighting*),因为这是著名荷兰画家伦勃朗有名的表现手法(见彩图十一)。光线照明的质感——强烈且直接还是柔和且扩散——可以令被摄物体的形状、颜色、深度的感觉出现戏剧化的改变。灯光变化上的组合,可以说是无穷无尽的。图 6-17 中的几张剧照,就可以看出许多不同的打光手法。

技术上的进步,使一个有关灯光的通则变得可能,那就是:当今的趋势是要减少用灯。随着在胶片电影和电子影像中灵敏度更高的镜头和更敏感的成像装置的出现,使得在拍摄中使用更少的光、把灯光放得更远以及产生更多的阴影成为可能。这对演员来说可能比较舒服和放松,工作人员更可迅速地调整灯光的架设。

电子影像进步的好处,就是有了更多的 DVD 影片问市,也有众多的影片出租店可供借阅。能够有机会去租借、观看大量各种类型的影片,意味着你可以以前所未有的广度和深度去研究灯光。灯光的表现手法比电影中的其他任何元素都多。在那些才华横溢的导演、制作设计和摄影师们的手中,打光的手法可说是千变万化无止尽的。

第七章

# 麦克风与录音设备

本章将探究声音原理，讨论各式麦克风、信号线、插头、录音机和混音设备。扩充了关于插头的内容，并对环境音倾注了更多笔墨。

7.1 声音的性质
7.2 麦克风
7.3 电缆和插头
7.4 录音设备
7.5 混音机
7.6 声音设备的维护

声音是电影中不可缺少的基本元素，必须给予足够的重视。这一点不难证明：在家里看电视时，先把声音关掉一阵子，看你可了解多少内容；之后再把声音打开，用手遮住眼睛，单纯运用耳朵去听。你会发现，只听不看所能了解的大致内容要比只看不听所得到的信息多得多。

只是学生们和一些专业影片摄制者，都往往太全神贯注于设定正确的构图，反而忘记要留一些时间去做麦克风的正确摆设。如果只是匆忙地在演员面前随便放上一支麦克风，那么到了后期制作时就会为极差的声音品质而困扰，但到那时一切都来不及了。

胶片电影和电子影像都需要有优良的声音。录音设备或许有所不同，但麦克风、电缆、插头，都是相同的。更明显的是，几乎对所有媒体来说，声音的基本原则都是相同的。

# 7.1 声音的性质

要挑选出合适的声音设备，并正确地录制声音，必须要先了解声音的一些特性，包括音高和频率、音量和振幅、音色、音长和音速。

## 音高和频率

音波是以完整的周期来传播的。每秒钟音波从由一个周期开始传播到下一个周期开始的次数，就是音波的**频率**(*frequency*)，以**赫兹**(*hertz*,*Hz*)为单位。如果一个音波每秒钟有 200 个周期数，那么就可以说其频率是 200Hz。由不同频率而来的声音就称为**音高**(*pitch*)。低音就是有着低频率和较低的音高（图 7-1）。低音小提琴有着差不多 100Hz 的频率，三角铁的频率则在 13,000Hz 左右。相比女人的声音，男人的声音有着较低的频率和音高。听力惊人的人可以听见的频率的范围是在 20 到 20,000Hz 之间。

每一个麦克风和录音机都有着自己的**频率响应**(*frequency response*)，也就是可以录到的最低音到最高音的频率区间。需要的频率响应取决于所要录制的声音类别。例如人类的声音频率，是从低沉男低音的 200Hz，到尖锐女高音的 3,000Hz。如果要录一段发言或一段对话，那么频率范围有限的麦克风和录音机已可胜任。但若要录制音乐的话，就需要有较广的频率响应，甚至有可能要广到由 20 到 20,000Hz。

麦克风和录音机可能无法对所有的频率都有一样完美的录音效果，因此设备的制造

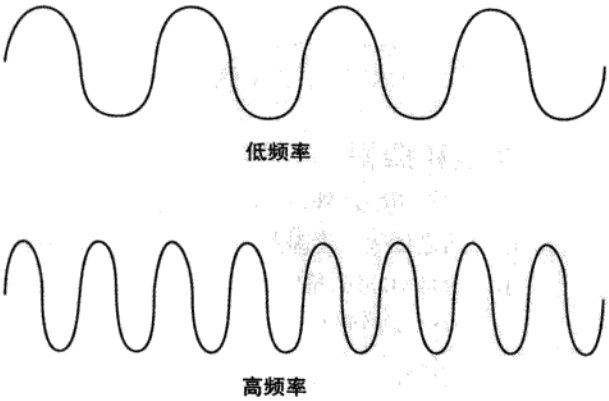



图 7-1 低频率的声音，每秒钟的周期数比高频率的少。

厂通常会附带有一张描述其录制各种频率的能力的图示，称为**频率特征曲线**(*frequency curve*，图 7–2)。有些麦克风和录音机，对低音和高音的处理不如中音来得好，因此频率曲线表上，中间部位就会比较高。出现这种区分，有时是因为设备较便宜或构造不好，有时则完全是有意的。像有些麦克风就对**语音衰减**(*speech bump*)反应极佳，这就是专为录制人类对话而设计制造的。有些麦克风有两个切换位置，一个给对话用，一个给音乐用。当麦克风被切换到对话位置时，其所能录制的频率范围要比在音乐位置时窄得多。麦克风和录音机若是对所有频率都有相同反应，我们就说它们在录音时具有**平线**(*flat*)特征，因为有着较平的频率曲线。

有许多方法可以操控频率的特性。例如当人物移近麦克风时，会加强低音。这现象称为**听讲效果**(*proximity effect*)，通常是不受欢迎的，因为会带有模糊不清的声音；但是它也可使男性的声音变得更丰润。

这世界上没有绝对正确的频率范围或频率曲线，要依使用目的来决定。有时像是 1,000 到 2,000Hz 这样有限的频率范围，就非常适合用来创造类似电话答录机的声音这样细小的声音。当然在一个完整的录音系统中，应该要有接近的频率范围。用来录制交响乐的高品质、频率范围宽广的麦克风，就不该被接到廉价的卡式录音机上使用。

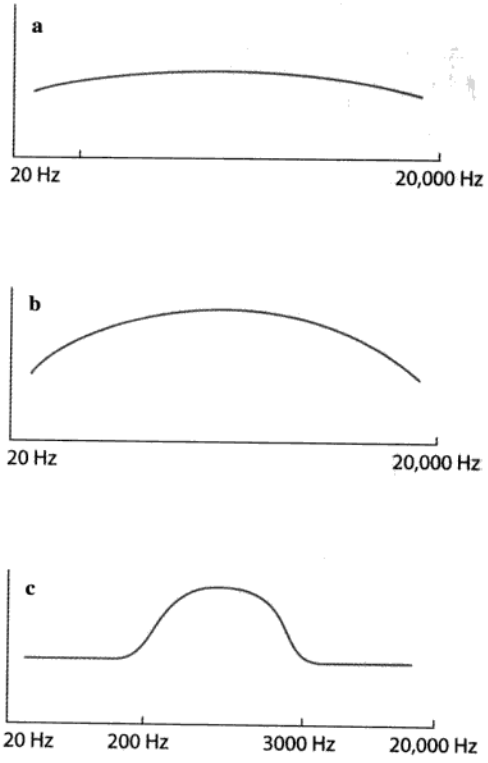



图 7–2　这是麦克风或其他电子设备最普遍的三条频率曲线表。(a)图通常会认定是较平板的曲线，因为设备对所有频率都有相同的录制能力；(b) 则代表设备对中间频率反应最佳，低频率和高频率次之；(c)则是在人类对话的频率上，有着最佳反应。

## 音量和振幅

除了频率之外，音波还有高度或是**振幅**(*amplitude*)。振幅和音量有关，随着振幅加大，声音也会随之加大。音量是以**分贝**(*dB*，*decibels*)为单位的，耳语差不多是 20dB，对谈是 55dB，摇滚乐团会是 100dB，枪响是 140dB。音量的**痛阈**(*threshold of pain*)值大约为 120dB 开始。

由最安静到最大声的范围，称为**动态范围**(*dynamic range*)，不同设备就有不同的动态范围。如果声音大到设备难以负荷，就会导致**失真**(*distortion*)。假如你想用一个有着 60dB 的动态范围的设备录下 20dB 到 100dB 的声音，就会有某些声音无法录好。在模拟设备中，太大声音会造成错乱，所送出声音的频率，无法像进来时那样的干净清澈。而数字设备中，声音就有可能消

失或变成爆音。在录制对谈时，有限的动态范围或许足够用，但要录制摇滚乐或交响乐的话，系统中的每个设备，就必须要有较大的动态范围，有可能会在 90dB 左右。

和音量有关的另一个元素是**信噪比**（*signal-to-noise ratio*，*S/N*）。大多数的电子设备，都内藏有**噪音**（*noise*），这些噪音来自于像是能起到放大作用之类的各种电子元件。设备信噪比的规格写法通常会类似 55:1 这样的表示。这意味着每 55dB 的信号中，会有 1dB 的噪音出现。55:1 的比值差强人意，但低到 20:1 就难以容忍了。一般说来，越贵的设备，信噪比越高。与数字设备相比模拟设备可以录到更好的柔和、细微的声音，所以会对自有的噪音更加敏感。

## 音　色

**音色**（*Timbre*）和声音的丰润性、饱满性、尖锐性及共鸣效果有关。这就是小提琴和单簧管两种乐器，以相同音量演奏相同音高，仍可做出区别的主要原因。我们能辨识出每个人不同的声音，也是因为音色的不同。

**和声**（*harmonics*）和**泛音**（*overtones*）决定音色。每个声音都会有特定的音高，称为**基音**（*fundamental*），但也有重复基音频率而来的音高（也就是和声）；或不一定由基音频率而来的音高（也就是泛音）。基音结合了和声、泛音，就构成了音色。

录制声音的空间，也会影响音色。如果所有条件都相等，在较大房间里的声音，就比小房间里的听起来要空洞些。不同的麦克风也会有不同音色。即使两支麦克风有着相同的频率范围和动态范围，但有可能一个厂牌的听起来较丰润，另一个厂牌的就会较尖锐。选择麦克风去加强音色表现，是需要通过不断测试，也需要经历挫折和考验的。

## 音　长

声音的另一个特性就是**音长**（*Duration*），也就是特定声音所持续的时间长度。音长由四部分组成：**起音**（*attack*）、**衰减**（*decay*）、**持续**（*sustain*）和**释放**（*release*）。起音就是一个声音由安静无声到全音量所需花费的时间；衰减就是声音由全音量到持续音量的时间；持续则是维持音量的时间；再由持续音量到无声的时间就称为释放。这四个要件累加起来就是音长。

许多特殊方言有着清脆的发音，这主要是由于该方言与我们一般认为的标准美国英语的发音持续时间不同。小提琴在用手拨或用弓来拉时声音也不一样，就是因为音长上的不同。在钢琴上踩下声音持续踏板，和使用断奏式短音长的技法，声音也就不会相同。

## 音　速

**音速**（*Velocity*）是和声音的速度有关。声音的速度是每小时 750 英里，这个速度相对来说是非常慢的。声音的速度比光慢得多，任何人都可由先看到闪电，后听到雷声来证明。

相对并不快的速度，会造成**相位**（*phase*）的问题。如果两支麦克风在略微不同的时间去收录相同的声音来源，就有可能收到相位不对的信号。一支麦克风的声音音波可能会上扬，另一支麦克风的声音音波则可能要下降。结果就是某些或全部的声音被抵消，只有很小的音量甚至完全

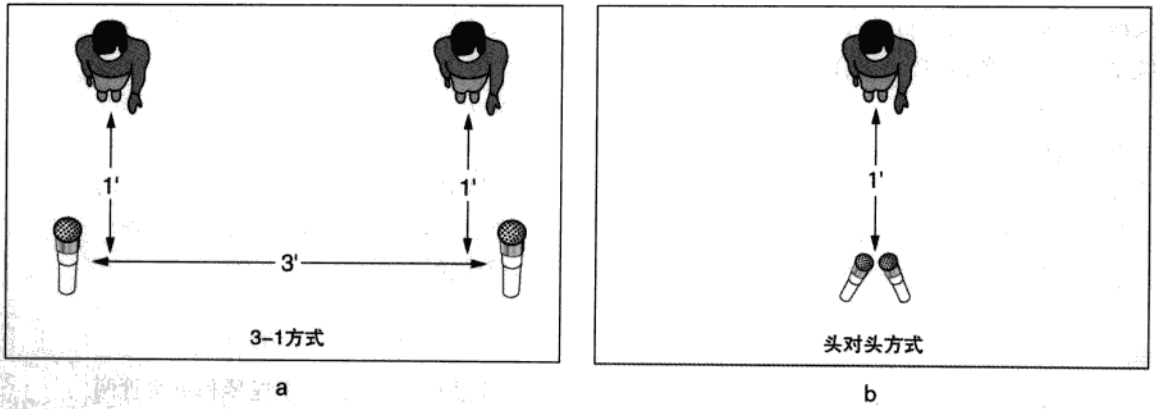



图 7-3　有两种主要方法来避免多支麦克风间的互相干扰。(a)3-1 方式呈现出如何以三倍距离原则放置麦克风;(b)头对头方式,则告诉你如何以面对面、头对头的方式放置麦克风。

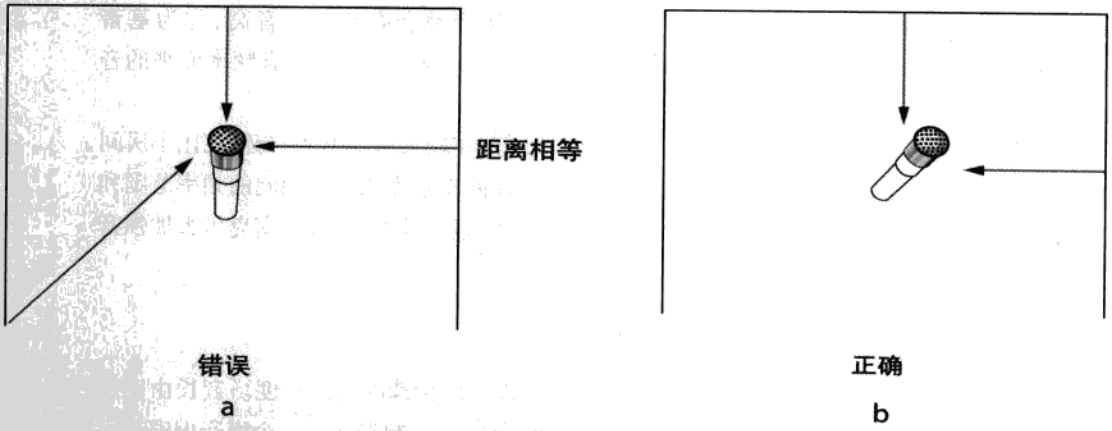



图 7-4　(a)这种麦克风放置方式,因为和墙壁平行,且间隔距离相同,很容易造成相位问题。(b)放置位置较佳,因为麦克风和各墙面是有角度的,离墙壁较近。

没有声音。

一个避免相位问题的方法,就是遵照 3-1 方式(图 7-3a)。两支麦克风之间的距离,必须大于麦克风和主体间距离的三倍。换句话说,如果麦克风距离人 6 英寸,那第二支麦克风和第一支麦克风之间,至少要有 18 英寸的距离。这样规定是为了防止两支麦克风相互收到对方的声音。避免相位问题的另一个方法,就是让两支麦克风以头对头的方式放置,这样就可以同时录到声音(图 7-3[1])。

即使只使用一支麦克风,也有可能出现相位的问题。如果麦克风被放在一间对墙完全平行的房间正中的话,那声音就会反射,某些音波就会互相抵消。避免这个问题的方法是将麦克风以与墙面形成角度的方式放置,并和各墙面间保持不等距离。最简易的做法,就是将麦克风放在房间的对角线上稍稍偏离中心点的位置上(图 7-4)。

# 7.2 麦克风

除了在频率范围、动态范围、音色上有所差别外，麦克风还有收音的**指向性**(*directionality*)、**构造**(*construction*)和位置上的特殊特性。

## 指向性

麦克风的**指向性**(*directionality*)和它的**收音范围**(*pickup pattern*)有关。在影片制作上，最常用的麦克风是**心形**(*cardioid*)的，即主要从一侧，在一个心脏形状的范围内收音；还有就是**全指向性的**(*omnidirectional*)，由麦克风四面八方来收音。

如果只有一个或两个人在讲话，且不需要背景声音的话，心形收音的麦克风就很适用。这种麦克风在胶片电影中被广为运用，因为收音方向就在正前方，也就是演员们所在的位置，而不是摄影(像)机或其他器材操作的地方。

全指向性的麦克风，比较适合用来收录一大群人交谈，或是去收录背景声。因为有着广大的收音范围，因此无法妥善收录较远的声音。通常全指向性的麦克风，必须更接近演员们，才能得到和心形麦克风同等音量的声音。

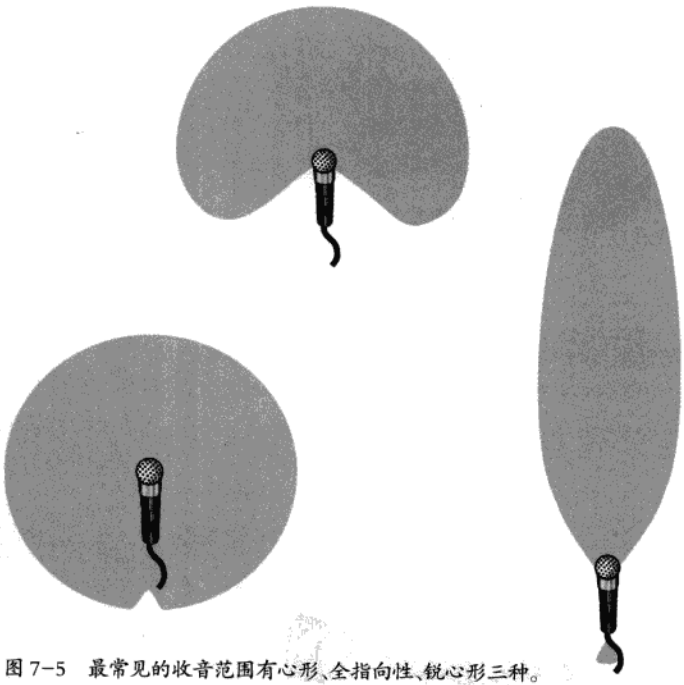


图 7-5　最常见的收音范围有心形、全指向性、锐心形三种。

有的时候，麦克风为了不被拍摄到，就必须在一段距离外收录声音。在这种情形下，就会使用指向性更强的**锐心形麦克风**（又叫**超指向性麦克风**，这类麦克风在英文中按指向性集中程度由低到高的顺序又分为 *supercardioid*、*hypercardioid*、*ultracardioid*）。它们的收音范围，比起一般心形麦克风更长也更窄(图 7-5)。

**立体声**(*stereo*)的录音，需要至少两支麦克风，或是特别设计的有着许多不同收音范围的立体声麦克风。以下有两种方式：第一种立体声录音的方法，称为 **M-S 拾音制式**(*M-S miking*, *midside miking*)。这就会使用**双指向性**(*bidirectional*，由两侧收音)和超指向性麦克风。双指向性麦克风，会收录左侧和右侧的声音，超指向性麦克风则收录前方的声音(图 7-6a)。这两支麦克风的声音信号，会被送到复杂的回路上去，利用相位上的差别，而产生出左、右两声道。这种方式会产生极强的可以与单音相容的中间声音。有些 M-S 立体声麦克风上会有一个开关，这个开关

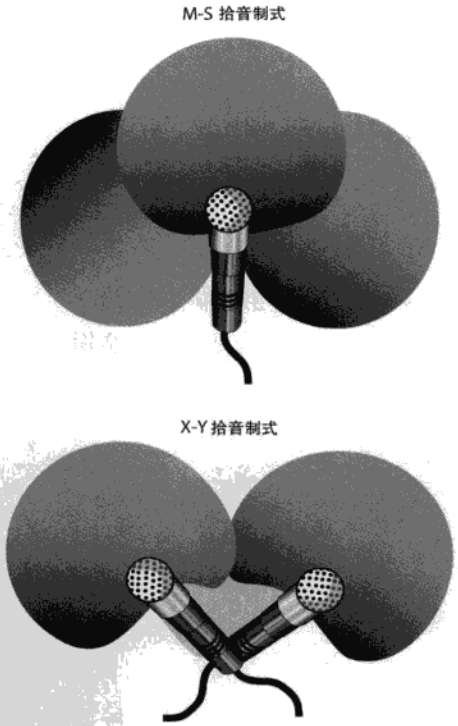



图 7-6　两种方式可以用在立体声的录音上。(a)M-S 方式是使用一支双指向兼超心形的麦克风;(b)则是使用两支心形指向的麦克风,称为 X-Y 方式。

可以脱离双指向性的组件,以用来录制单音。

另一种立体声的录制，称为**X-Y 拾音制式**（*X-Y miking*）。将两支心形或全指向性的麦克风放置在一起，两支各以 45°角朝向左右方（图 7-6b）。这种方式使得两支麦克风都可收录到中间的声音，两侧的声音主要交由其中一支来负责。当录好的声音在立体声扬声器上播放时，就会有清楚明确的左、右声道，但中间声音就不如 M-S 方式强。

当操作 M-S 和 X-Y 方式时，可使用两支麦克风，或是一支内建有立体声组件的麦克风（图7-7[2]）。

**环绕声**（*surround sound*），指的是其收音范围可达 360°，通常是由许多支心形、锐心形麦克风来分别负责对这 360°中的不同区块来收音。不过，也还是有一些单一组件的环绕声麦克风的。环绕声音经常是以立体声录制，然后在后期制作中被混合成至少六个声道，这个过程叫做混音（图 7-8）。

大多数的麦克风都已有设定好的收音范围，通常会印在麦克风上或是包装盒上。从外观上是很难判断出麦克风的收音范围的。有的麦克风会有可更换的组件，可以由心形切换成全指向形。还有一些麦克风身上有一种开关可以改变指向性，像是由心形切换为锐心

图 7-7　用来收录立体声的麦克风。(a)是两支心形指向的麦克风,可以架设在同一支架子上,去录下左音轨和右音轨的声音;(b)是 AKGC522 立体声麦克风,有着 X-Y 方式所需要的组件在内。

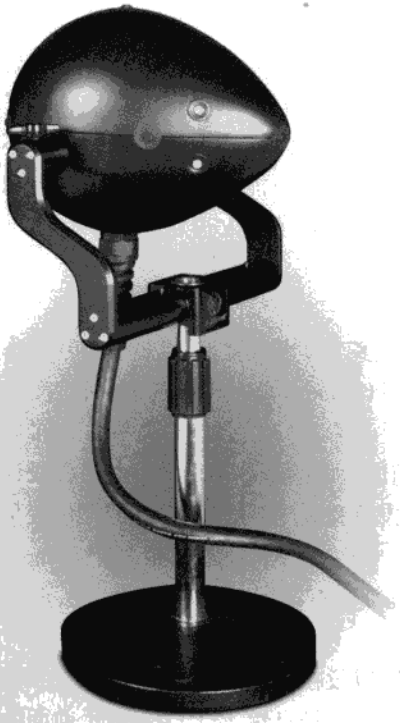


图 7-8　有环绕声音的麦克风系统称为**全息录音**(*Holophone*)。

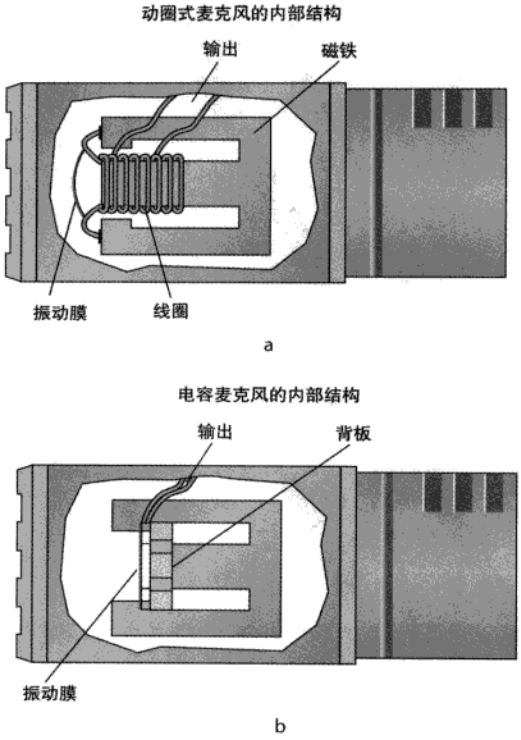



图 7-9　两种常用麦克风类型的构造:(a) 动圈式麦克风;(b)电容器式麦克风。

形。较复杂的设计是指向性**可调麦克风**(*zoom mic*)。这类麦克风可以由心形逐渐转变成锐心形,因此不同距离的声音,也都可以清楚听到。

## 结　构

在电子影像制作中,人们通常使用两种麦克风,根据其构造上的差异分为动圈式和电容器式。

**动圈式麦克风**(*dynamic mic*)是由**振动膜**(*diaphragm*)、磁铁,以及缠绕在磁铁上的线圈而组成的(图 7-9a)。根据音波的压力而带动振动膜的移动,之后就会造成磁场上的**妨碍**(*disturbance*),而在线圈中产生出极小的电流。

**电容器式麦克风**(*condenser mic*)也有振动膜,它和**电容器**(*capacitor*)一起共同对声音产生反应(图 7-9b)。振动膜随音波改变而振动,于是在**背板**(*backplate*)上产生电容量,也就制造出了极小的电流电荷。由于使背板产生电荷需要电力供应,所以电容器式的麦克风需要电池或是其他外来电源。另外一类麦克风,称为**驻极体电容器麦克风**(*electret condenser mic*),有着永久电荷的背板。

图 7-10　一根未充分拉开的鱼竿

图 7-11　领夹式麦克风通常会夹在领带上，电源供应则夹在腰带上。

前面提到了两大类麦克风，都相当坚固耐用，也都有宽广的频率范围。但因动圈式的声音组件较坚固，因此也就比电容器式的耐用。在另一方面，电容器式麦克风，则有着较高的频率范围。对某些个人来说，并不适用动圈式麦克风，因为有可能会特别强调出爆音和齿擦音。也就是有 p 的音会爆音，s 音则会带有嘶声。

## 定　位

你会需要许多工具来放置麦克风。在影片制作上最常见的就是**吊杆**(*boom*)，是一支长的杆子，把麦克风装置在其中一端。吊杆操作员会把麦克风放置在演员头顶上方，并跟随说台词的演员移动。有些吊杆设计十分精巧，有轮子、齿轮和液压升降设备。有的则仅仅是一根供吊杆操作员手持的长杆（又称鱼竿，fishpole，图 7-10）。通常也都会有**减震架**(*shock mount*)，使麦克风不受震动的影响。

麦克风也可以放在架子上，但因会出现在画面中，所以一定要设计的比较自然才行，像在歌手前面的**落地式麦克风架**(*floor stand*)，或是评论员用的**台式麦克风架**(*table stand*)。有些人则干脆手拿麦克风，这在新闻和纪录片上极常见。但在戏剧类节目上，除非有合理的动机，否则麦克风是不可以轻易被观众看到的。

你也可以把麦克风藏在布景中，像花瓶、小雕像等道具之后。这时必须要谨慎地处理，除了要保证不被拍到之外，还需确保收音范围的正确。**隐藏式麦克风**(*hidden mic*)对有大幅走动的场景就不适合，因为在走近或远离麦克风时，声音就会忽大忽小。但如果你只有一位吊杆操作员，且要在许多区域录下声音时，隐藏麦克风就可以派上用场。

在摄影机或录音机中，往往也会设有内置式麦克风，但我们并不建议使用这类麦克风，因为通常会由于离演员太远而无法有优良的声音收录，甚至只能收录到器材操作的声响，那是没有多大意义的。但是摄影机上的麦克风，在拍摄新闻和纪录片时则是可以使用的。在人们不愿对着麦克风讲话，或是没时间正确架设麦克风

等不可控制的场合中，摄影机上的麦克风就可发挥功用了。

有种极小的麦克风，称为**领夹式麦克风**(*lavalieres*,或昵称为小蜜蜂),可夹在衣服上,或藏在像汽车遮阳板之类的物体下面(图 7-11)。虽然在图中可以看到领夹式麦克风,不过因为太小了,通常也就不会被注意到。但在连接电缆后，就可能会限制演员的动作。虽然可以把电缆藏在衣服之下，但在长镜头画面时就有可能会被看到。当衣服摩擦,或演员头转到另一侧时，领夹式麦克风的声音或许就会不甚理想。

图 7-12　这张图呈现出无线麦克风设备,传送设备(右)以及接收器。

不论是领夹式还是架在架子上的一些麦克风，如果没有一条长的电缆的话，就是**无线麦克风**(*wireless mic*),以**调频**(*FM*)方式工作。这种麦克风会设有小型天线,或是传送设备,都可以藏在口袋中或夹在腰带上(图 7-12)。传送设备把声音信号传到接收器上，和麦克风之间可以有一段距离，再把声音连接到录音器材上去。因为没有电缆存在,演员们就可自由且快速地移动，也不需要去隐藏电缆。

图 7-13　麦克风外盒、防风罩、枪式麦克风,以及防震装置。

另一种收录远处声音的方法,就是使用**枪式麦克风**(*shotgun mic*,图 7-13)。这类麦克风非常长,但有着极窄的收音范围,通常是锐心形的。它可以由远处来收音,但也因为收音范围较窄,所以必须要对得很准确,或是在声音来源移动后再重新对过。只是这狭窄的收音范围,有时会收录到来自于其他物体所反射回来的声音,也就是说,被反射回来的声音,正好就是在麦克风收音的路径之上。枪式麦克风也极有可能收录到音源后方的声音,所以后方最好是安静无声的。这类

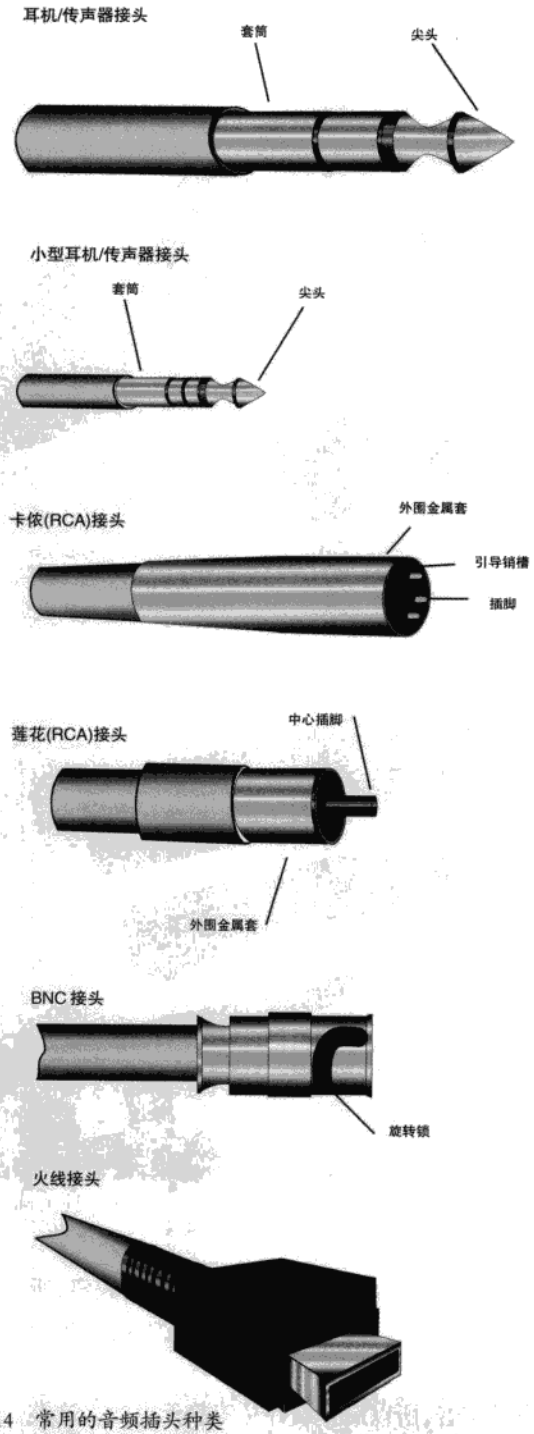



图 7-14　常用的音频插头种类

麦克风通常都有**防风罩**(*windscreen*),是一种金属或泡绵的罩子,可以隔绝类似风声这样的声音。在户外使用的枪式麦克风,也可能有内置式防风罩。

# 7.3 电缆和插头

除无线麦克风外,大部分的麦克风都会使用电缆和插头组件,在麦克风和其他器材之间传送电流脉冲。这些组件在录音阶段,也的确常带来恼人的问题。没有正确焊接的插头,内部线路有中断的电缆,也常常会造成在声音处理上的失误。

## 平衡和不平衡电缆

电缆是由电线所组成的,通常会由塑胶做成的绝缘物质来保护,可分为**平衡电缆**(*balanced*)和**不平衡电缆**(*unbalanced*)两类。平衡式的电缆中会有三条电线,一条用在正极,一条是负极,一条则是接地。不平衡电缆中有两条电线,一条是正极,另一条则同为负极和接地使用。

平衡式电缆有着区隔开的接地线,因而比较不会受到外来的干扰,故而品质比较好;不平衡的电缆较便宜,大部分使用在日常消费性产品上。专业的设备多使用平衡式的电缆。要注意避免把声音电缆和电源线平行摆置,否则会容易出现哼声。

模拟和数字器材都可使用相同的电缆,但数字信号在次等、便宜的线材中,很难实现优质的信号传送。因为数字麦克风会收录极细微的声音,所以数字技术就需要高品质的电缆来传送声音。

### 插头种类

插头的种类多种多样，它们可以把麦克风连接到混音器和录音器上，再把录音机和耳机相接连。**耳机 / 麦克风插头**(*phone plug*)就是一种细长的插头，有**套筒**(*sleeve*)和**尖头**(*tip*)；**小型耳机 / 麦克风插头**(*miniphone plug*)则是耳机/麦克风插头的缩小版。**莲花插头**(*RCA plug*)有着较短的**尖头**(*prong*)和外环。**卡侬插头**(*XLR connector*)则有着三根尖头和外环，另外还有凹槽和锁定按钮，可以起到加固作用。多年以来，XLR 都是专业使用的标准，因为它的三根尖头可以作为平衡式电缆中的三条电线使用。**BNC 插头**(*BNC connector*)可以旋转上锁，以往多用在影像摄制上，现在也开始使用在声音的录制上。所有这些连接器都有插头和插孔。通常插头都是在麦克风电缆的末端，然后插到录音机中的插孔上。和电脑一起使用的电缆插头组叫做**火线**(*firewire*)或 IEEE 1394。能通过火线输入把视频和音频信号复制进电脑硬盘中(图 7-14)。随着电脑和高清晰度电视的普及，一些新的插头如 USB-2 将走上前沿。

耳机/麦克风插头和小型耳机/麦克风插头，可分**单声道**(*monaural*，*mono*)或**立体声**(*stereo*)两类。单音插头上只有一个环，立体声的会有两个环。莲花插头、卡侬插头和 BNC 插头都是单音的，如果要有立体声，就需要两个插头，分别为左音轨和右音轨使用。BNC 插头可用在数字信号上，但不用在模拟信号领域。卡侬插头和莲花插头已可在数字领域使用，但耳机/麦克风插头和小型耳机/麦克风插头则一直是在模拟世界中使用。火线则只能在数字信号中使用。

普通的插头可通过适配器进行形式上的转换，例如装在莲花插头底端的适配器，就可将莲花插头转换成小型耳机/麦克风插头。许多制作公司都会准备各式各样的转换头，因为如果麦克风和录音机有所改变，插头类别也可能不同。

一般说来，专业高品质的设备，会使用平衡式电缆和卡侬插头。但是当支出不允许时，也可改成不平衡电缆和小型耳机/麦克风插头。

## 7.4 录音设备

声音通过插头和电缆，电子式地由麦克风传送到录音设备中去。这几年来出现了多种类型的录音设备，一方面也是拜数字科技出现之赐。

在以往，电影的声音只能以模拟的方式录制下来。模拟的声音，就如同影像般(参阅第 3 章)，是由其所代表的音波产生出连续可变的电子信号。模拟信号每次经过重录或处理后，都会因音波波形略有改变而有品质衰退的可能。而数字录音能把声音信息转换为一系列 0 与 1 的脉动信号，在重录时也不会降低品质，因此数字模式的声音可以被无限复制，也不会失去品质。数字声音与模拟声音相比，有着更为清晰和锐利的品质，但也有些声音技师觉得数字声音太过锐利，因而还是喜欢模拟稍微丰润的声音品质。

在准备声音录制时，导演和混音师就必须先设想到单系统和双系统的概念，之后才能为所

要录的声音，挑选正确合适的设备。录音师也必须对设备有着透彻的了解，以确保和后期剪辑时的设备相容。负责录音的人，也必须非常熟悉录音设备上的所有功能，才能高效地操作这些设备，从而获得最好的声音品质。

## 单系统和双系统录音

**双系统**(*double system*)指的是把画面录在一台机器上，而把声音录在另一台机器上。**单系统**(*single system*)则指的是将声音和画面都录在同一台设备之上。

双系统录音最早是出现在胶片电影制作上的，传统上都会把声音录在**录音机**(*audiotape recorder*)中，完全和胶片分隔开来。影片会使用双系统的一个原因，是为了剪辑，因为影片在剪辑时是真的会将胶片剪断、粘结的。这也就意味着，每格画面所搭配的声音就必须连接到一起，才有可能使剪断再接起的动作不出现问题。但是把声音放置在与其同步的画面的相同位置是不可能的，因为画面感光有着间歇性的动作。摄影机中的胶片会暂停一下子，以用来曝光，但是声音录制是不能也随之暂停的。因此解决方式就是，如果是利用胶片摄影机来录制声音，录声音的位置就会比画面提早 1 秒钟，也就是提早 1 秒钟录到声音的意思。但是这样也就造成了剪辑上的困扰。如果想剪接到最好的画面，很有可能就会失去一些声音。如果为了要容纳声音，就会导致画面太冗长。解决的办法就是分开录下声音和画面，后期再把它们聚合一起。

早期电子影像是以单系统录音为标准的，因为从一开始，录像机就是被用来同时录下声音和画面的。录像机中的声音、画面**磁头**(*heads*)虽然也不在相同位置，但是电子剪接并不是真的剪断，而是电子上的操作。所以声音和画面仍然可以保持同步。如今许多胶片拍摄的素材，也不再采用那种物理性的剪辑，而是转成电子影像后使用电子方式剪接。但是不论是胶片电影还是电子摄影机，录制声音的总的趋势就是采用双系统方式。相比于单系统录音，双系统方式可对声音有更多的掌控。一个操作电子摄像机的人，往往会先行注意到是否有正确的构图取景，因此也就无法(或是不会)去关注所录到的声音。如果声音是录在另外一台器材之上，就可有专人全心全意地去注意声音，甚至可以在录音时闭上双眼，全神贯注地去检查声音的问题，力求实现完美。而且分隔开的录音机，通常也比电子录像机所录下的声音，有着较高的品质。

当然如果对白和画面是分开录制下来的，那在将来就必须同步地再结合在一起，如使用单系统，这方面当然不成问题；而当双系统开始应用在影片拍摄中时，会有一条电缆连接摄像机和录音机，摄像机会在每拍出一格画面时向录音机送出一个脉动信号。这个意义就是在录音带上建立了电子式的片孔。另外一种保持同步的方法，就是为摄影机和录音机提供一种特殊的晶体控速，同时监控两台机器的速度，要精确到杜绝不同步问题的发生。这两种方法都需要使用到拍板(请参阅图 3-14)。拍板拍合的画面被拍摄下来，声音也跟着被录在录音带上。在剪辑时，拍合瞬间画面和声音结合起来后，就可以实现同步。

电子器材在以单系统开始操作时，并没有电缆和晶体控速的问题。时间码出现后，就可以同时在录影带录上时间码数字、拍板和声音。到后来磁性声带添加到胶片上之后，时间码也能录制在画面位置的旁边了，换句话说，就可以把录在录音带上的时间码，再同时录在录像带或胶片

上。在剪辑阶段，一旦时间码整顿好之后，这些素材就可以保持同步了。时间码是当今使用双系统，保持素材同步的最主要方法。

图 7-15 (a) 是能将声音录在硬盘上的纳格拉录音机；(b)Cantar-X 录音机，它可以将声音同时录在内置和外置硬盘上，这款 Cantar-X 还有一个内置的 DVD 刻录机和一个火线插头，可以用来在机器外刻录 CD 或 DVD。

## 录音机种类

多年来，影片的声音都是录在模拟片卷式的录音机上的。影片录音的同义词**纳格拉**(*Nagra*)最初就是一个品牌名称。这家公司出产的录音机性能极好，包含了要录制优异电影对白所需的全部必要功能。纳格拉现在也有了数字式录音机，操作方式和模拟式的也极为相近。除纳格拉外，还有许多其他的公司都生产可录在硬盘上的机器(图 7-15)。这类型的录音机有着许多老式录音机的功能，只是并不使用录音带。有时硬盘可以被取下来，和**非线性剪辑**(*non-linear editing*)系统连接，就可以直接地转录声音。也可以直接把声音录制或者转录到 CD 或 DVD 刻录机上。

另一种现在常使用的录音机，称为**数字录音机**(*digital audiotape*，*DAT*)。这种机器比纳格拉的要小，也可以使用卡式录音带；虽然不如纳格拉坚固，但较轻便也较便宜。最一般的 DAT 机器并不能录下时间码，但即使无时间码，也能保持同步。专业人员并不使用无时间码的 DAT，但学生们仍可以利用这种 DAT 录音机，加上拍板，就像早期影片制作般，录下开始拍板拍合的画面和声音。如果画面不是很长，在整个剪辑过程也都能保持同步。

任何时候要使用录音机，一定要买高品质的录音带。录音带是涂有氧化金属的塑胶片基，便宜的录音带，氧化物有可能掉落，造成**脱磁**(*dropouts*)。因为没有氧化物可录，就会造成信号的损失。

## 录音方法

便携式摄录一体机和录音机，各有不同的方式把声音录在录制媒体(录像带、录音带、硬盘)上。许多剪接系统并无法辨识现在所有的录制模式，所以有可能将录好的声音准确的回放。所以有可能录下了美妙的声音，却发现很难用在剪辑上。

数字录音中要注意**取样频率**(*sampling rate*)和**位元深度**(*bit depth*)。取样频率指的是在数

字科技中，每秒钟内信息转换成 0 与 1 的次数。两个普遍使用的取样频率为 44.1KHz（每秒 44,100 次）和 48KHz（每秒 48,000 次），当然有的会达到 96KHz。48KHz 是 DVD 和 HDTV 的标准，44.1 是 CD 的标准。单位位元深度是一种与信噪比密切相关的声音品质。位元数愈高，信噪比也愈高，声音品质也就愈好。每个位元大约可产生 6dB 的信号，所以 12 位元的声音，信号强度就比噪音要大上 72dB。大部分的单位位元是 12bit、16bit 和 24bit。有的录音设备会以 12bit 来录制立体声，16bit 来录制单声道。

许多录音机都可以将声音录在不同的音轨上，也就是录音带或硬盘上不同的位置上。这项功能可以为操作者在录音时赢得更大的掌控权。例如，当你要把分别位于房间相对的两边的两个人的交谈时，就可以把一个人的麦克风录在一条音轨，另外一个人的则录在另外一条音轨上。这方法让你可以分别调整每个人的音量，或者将这两条音轨当作立体声的左右音轨来使用。

任何负责录制声音的人，都要明确了解你所使用的机器的录音方式，并注记下录音方式（取样频率、单位位元深度、单声道或立体声），以求能和剪辑系统搭配③。

## 录音设备的功能

录像机和录音机有着相同的功能控制：播放、停止、录影（音）、暂停、快进、倒带。有的录音机在你快进或倒带时，可以听得见录制内容，从而方便快速地找到要使用的位置。

录音机和录影机通常有两种输入接口：麦克风接口和线路接口。**麦克风输入接口**（*mic inputs*）当然是给麦克风用的，**线路输入接口**（*line inputs*）则用在其他播放设备上。麦克风和线路输入的差别在于信号**放大**（*amplification*）程度不同。录音机以及与之相似的器材通常可以以某些方式扩大声音信号。麦克风则不行，所以必须由录音机设备另外加以扩大，也就是你必须非常确定麦克风是插到麦克风输入接口不是线路输入接口。一旦有误，那所录的声音音量将不足以提供使用。

高品质的录音机会有**音量表**（*volume unit meter*），一个显示声音以多大音量被录制下来的指示表。通常在一端有着红色刻度，代表着指针不宜久停的音量。另一类型的音量表是会闪亮的二极管，随着音量加大，颜色就会由绿色转为红色。在两种音量表中，都不建议将音量调到**红色峰值**（*peaking in the red*），因为就像先前提到的，在这种音量下，模拟信号会失真，数字信号则会出现爆音。另一方面，音量指示如果始终在较低的那一端徘徊（音量过低导致声音失真）的话，则表示声音不够高。可参考图 7-16。理想状况下，声音应差不多在音量表上 20~100%间的区域。

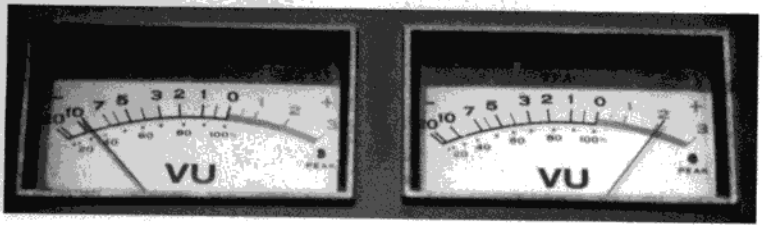



图 7-16　左边音量表的指针处于低音量区域，表示音量过低；右边音量表指针处于红色峰值区域，表示音量过高。

更高级的录音机还会有**均衡**（*equalization*）功能。这项功能可让你消除或强调特定频率，例如高音或低音。许多声音，像是器材内不必要的噪音，就可以通

过均衡来过滤掉，当然这样的话相同频率的声音，也会一起被过滤掉。但是要记住，在录制对白时，是一定不能使用均衡的功能来消除人声附近的频率的。

有些录音机会有**自动增益控制**（*automatic gain controls*，*AGCs*）。当这道控制被开启时，就会自动地调整录音音量，不至于太小或太大声，如果将其关闭，就要有一位操作者亲自去调整录音音量大小。

图 7-17 便携式混音器

录音机上的计数器，对于了解进度可说是极为有用。大多数的计数器会显示录音的分、秒长度，如果需要的话，也可以归零后再重新计数。有的还会显示录音带和硬盘内可录的剩余时间。数字录音机通常可提供不同的命名，这些命名可在录音机上的小视窗内看到，且能够循环出现，所以很容易能找到你所要的文件。

和耳机、对讲系统、小喇叭的连接也是必要的。判断所录到的声音是否正确的唯一方法，就是在录音时和录完后再倒回来监听。有些数字录音机具备边录边回放监听的功能。

有些录音机，特别是大众型摄录一体机，几乎没有声音录制上的控制功能。不要说均衡功能，有时什么表都没有，因此根本无法知道音量是否正确。在使用之前，或最好在购买之前，就要先谨慎地考虑到要使用的声音功能。许多使用者会由于太过着迷于影像功能而完全忽略了声音的存在，结果到最终录到的声音往往是不能接受，并且是无法剪辑的。

## 7.5 混音机

**混音机**（*audio mixer*）在制作拍摄中并不是绝对必要的。由麦克风送出的声音先传送到混音机，对音量和音色进行调整后，再把声音送到录音机中。如果只有一支麦克风，直接和高品质的录音机连接的话，声音是根本不需要通过混音机的。如果有多支麦克风，或者声音只要录到录影带上，又或者声音颇为复杂，但录音师希望有最佳控制，这是混音机就极为重要了。许多公司制

造出便携式的混音机(图 7-17),大多数也都有着先前提到的声音处理功能。

## 7.6 声音设备的维护

虽然大多数的声音器材都可在相当恶劣的情况下操作,但还是要尽可能地予以善待。麦克风要被装进附带的外盒中来携带,盒子内大多衬有泡绵。以外盒来携带,可以避免遗漏夹子或电池等配件。也绝不要向麦克风吹气来测试,吹气有可能会损坏声音组件。吊杆、架子在携带时一定要缩到最短。如果有盒子,就装进盒子中携带、保存。

要把电缆自设备中取出时,绝对不要猛拉电线,而是要以手轻拉插头来取出。有些插头要先按下某个按钮才能解开。一定要正确地缠绕电缆。有种方法称为**上下方式**(*over-under method*),就是以电缆重复绕圈(图 7-18)。另外一个方法,就是把电缆以 8 字形在地板上卷绕,然后将 8 字的上下两部分交叠起来,再用胶带或是固定器来使电线定位。要小心对待电缆,因为内部的电线是很容易断裂的,而且你很难找到具体的断裂处,即使找到了也很难修复。再者,如果电缆纠结在一起,会令你的下一次使用既耗时又耗力。

图 7-18　缠绕正确的电缆

要小心操作录音机,避免内部的电子机械受损。要使用专门的磁头清洁剂,经常清洁影像和声音磁头。正确妥善地对待声音设备,不会花多少时间,但如果声音设备在录制过程中出现故障,那可是会浪费极多宝贵的制作时间的。

### 注　释:

① 另外一种减少相位问题的方法,就是 8 和 8 方式。两支麦克风必须被放置在 8 英寸距离内,或相隔距离至少在 8 英尺以上。

② 其实有许多种的 X-Y 麦克风架设方式,但都使用两支麦克风。有时麦克风头会重叠,左边那支朝向右方,右边那支就朝向左方。这样的话,声音就可同时到达每支麦克风。有的是两支麦克风都朝向前方,但是要分得较开。

③ 你应该把过声音器材的操作手册读懂读透。操作手册不仅会指导你器材上的基本操作,还会提供你录音的方法,并告诉你一些该知道的技术信息。

第八章

# 录制声音的方法

本章揭示了录音的总原则，并对收录对白、环境音、音效以及音乐等特殊录音技术。添加了一些用以解释原则的新实例。

8.1 麦克风收音的要素
8.2 消除噪音
8.3 录制对白
8.4 录制对白补录
8.5 录制旁白
8.6 录制音效
8.7 录制特殊音效
8.8 录制环境音
8.9 录制音乐
8.10 录音技巧

声音可以传递信息，建立气氛，对追求完美的影片来说是极为重要的。也因此对每个录制声音的人来说，都要明确了解，所录的声音在未来剪辑时，该如何服务于故事情节。决定声音上的音色差别，是声音设计者的工作（参阅第 1 章），但参与声音录制工作的每个人，也都必须把声音的所有目的，放在心目中最优先的地位。

现在剧院普遍都有环绕音效系统，影迷们走进戏院，也会期待有着富有戏剧性的、高品质的声音。况且，如今已经有越来越多的人为自己的家庭影音娱乐系统添置高品质的音响器材。影片制作人员在录制声音时就要更谨慎了，因为剧院和家庭剧院的音响所放出的声音还是有着极细微的差别的。在早年扬声器还小且不灵敏时，听的人是很少会察觉类似背景杂音的改变这样的问题的，但对于现代人来说，他们是可以听出任何声音上的失常之处的。

# 8.1 麦克风收音的要素

麦克风是所有声音录制所围绕的中心。麦克风收音的方法，会决定声音的质感和用途。麦克风上的一些要素，对录制对白、旁白、音乐、音效和背景声音等所有录音情况，也都适用。这些要素包括表现力、距离感、平衡和连续性。

## 表现力

声音的**表现力**（*presence*）和真实性有关，也就是说必须听上去是来自于画面的。这也就意味着银幕上播放出的声音必须具有实际生活中那种环境下的声音特质。举例来说，在体育馆中的声音和铺有厚地毯、挂有大窗帘的客厅中的声音，一定大不相同。在体育馆中的声音，就要符合观众对这种特殊环境的印象，而要有回音的质感。

声音表现力的主要元素之一，就是这个空间听起来是活泼的还是沉闷的的。体育馆会是相当活泼的（被反弹的），有窗帘和地毯的客厅则会是沉闷的（被吸收）。其中一个主因就是空间大小：在所有条件都相同时，大空间的声音就比小空间的活泼。但是另一个可能更重要的因素，就是房间表面的差别。木头、水泥等坚硬表面，会制造出活泼的声音，地毯、窗帘等柔软表面，则会使声音沉闷。坚硬的表面会使声音在四周反弹，柔软表面却会吸收声音。换句话说，活泼的声音会有大量的**回声**（*echo*）和**混响**

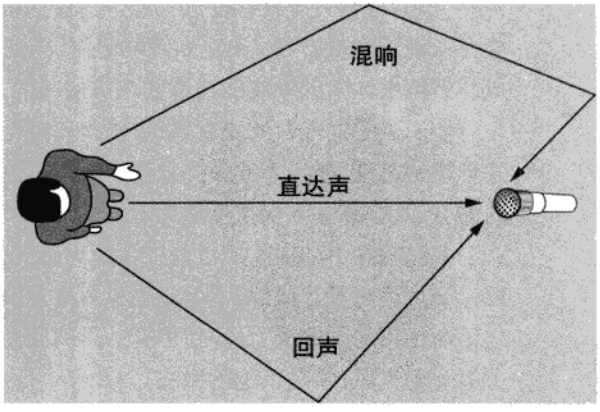



图 8-1　该图表现的分别是没有被任何表面反弹而直接被麦克风收到的直达声，经过一个表面反弹的回声，以及经过两个以上表面反弹的混响。

(*reverberation*),沉闷的声音则不会有这些特征。

回声和混响在技术上的定义有些微的不同,但它们有着相同的效果。回声是声音反弹一次,混响则是反弹好几次。没有经过反弹的声音称为**直达声**(*direct sound*),通常也是较沉闷的(图8-1)。其实活泼还是沉闷都无所谓对错,因为活泼和沉闷程度的指数,取决于你所想要创造的表现力。但是有着太多回声和混响的声音,听起来通常是较混乱的,特别是高频率会因互相混杂在一起而变得难以辨别。

也由于上述原因,录音师们通常会刻意使空间变得沉闷,好使声音容易被理解。沉闷的声音可以通过在剪辑过程中加上回声和混响而变得活泼,但是要在后期制作当中移除回声和混响却是很难的。要使空间声音沉闷的方法很简单,在墙上挂上毛毯,在地板上铺上地毯,在窗户上加挂窗帘,或在桌子上加盖桌布。把麦克风移近主体,也能制造沉闷的声音,将麦克风挪远则会有相反效果。移除地毯、窗帘、布料物品,则会使声音变得活泼。

当然,采取什么样的方式必须与画面联系起来。窗户上拉合的窗帘不会给画面带来什么问题,因为窗帘也可以令声音的表现力与画面相匹配。但是如果换作一条毛毯凭空挂在墙上,那画面看起来就会很奇怪。有时为了使声音得到准确的理解,录音师们必须在活泼性和沉闷性中求得一个折衷处理。尽管如此,观众大体上还是可以了解到,坚硬表面的布景可以创造出活泼的表现力,而柔软表面的布景表现力则是沉闷的。

## 距离感

声音的**距离感**(*perspective*)和距离有关。一般说来,远处一个人的声音,要和出现在特写镜头中的人物的声音相区分。通过这种方式,观看者就可产生与人物较近或较远的感觉,同时强化从银幕上所看到的画面。同样地,远处的铃声,也应和前景的铃声不同。

求得正确距离感的最简单的方法,就是在拍长镜头时,让吊杆麦克风离人物或被摄物体远一些,拍特写镜头时就移得近一些。这做法也是必须去完成的,因为麦克风如果离演员太近,就会在长镜头中被看到。无论如何要记住,当麦克风移开时音量会降低。实际上,音量是随着麦克风与被摄主体间的距离的递增而成倍递减的,遵从影响灯光的平方反比定律(见第5章)。

使用领夹式或台式麦克风,要求得正确距离感就会更困难。领夹式麦克风就夹在演员身上,并且随之移动。使用无线领夹式麦克风,声音也绝不会忽近忽远。台式麦克风似乎就必须在人物的前方,所以基本上也是不能移动的。

藏在场景中的麦克风也能产生距离感,特别是演员动作和麦克风位置有关时。在这情况下,要让演员远离麦克风,而不是让麦克风离开演员。但如果摄像机是以特写跟拍这位演员从而使之逐渐远离隐藏的麦克风时,声音的距离感就会是错误的。摄像机应该以中景或远景来拍摄演员离开麦克风,才是正确的做法。

有时画面的需要会阻碍到以正确的距离感来录制声音。在这种情形下,声音也还是要尽可能以最好的品质录下来,以确保在录音室进行重录时,作为**参考音轨**(*scratch track*)使用(请参阅本章ADR段落部分)。

## 平衡性

**平衡**(*balance*)指的是声音的相对音量,重要的声音比不重要的声音大声些。人类的耳朵可以有选择地去听要听的声音,但麦克风不行。你可以在极嘈杂的环境中和朋友聊天,也能听到朋友的谈话,这主要是人可以集中注意力的缘故。如果你使用麦克风来收录你朋友的谈话,就无法像人类般地完美收录到谈话的声音,当许多人在桌子四周对话时,试着在桌子中间放置麦克风收音。这种情况下录下的声音很可能就是混淆不清的。其实若你也坐在桌旁,你也只能听到一段特定的对话而已。

对平衡性的需求是麦克风被设计成具有方向性的一个原因。相对比于全向麦克风,心形麦克风的功能更像具有选择性倾听功能的人耳。要有正确平衡的最佳做法,是将每一种重要的声音元素都以**平线**(*flat*)方式记录下来,也就是说,尽量让每个场景、每个演员、每个音效的音量都差不多相同,然后在后期制作时再来调整相对音量的大小。不过假如你需要有其中一位演员的声音特别明显,或是场景瀑布的声音略微盖过对谈的音量,这时你就不能把所有的声音都以一样的音量来录制了。

## 连续性

声音的**连续性**(*continuity*)指的是在连续镜头中要有一致性。声音的连续性和画面的连续性一样重要。第 1 章中提到的**场记**(*script supervisor*),除了要注记画面元素的连续性外,还要去注意听觉上的要素。在准备连接一起的一男一女两个特写画面中,如果男人的特写画面有水龙头的滴水声,那么女人的特写画面也应该有滴水声。

会影响表现力和距离感的元素,也应保持连续性。如果长镜头中出现了挂在窗户上的窗帘,即使特写时不会出现在画面中,也不应除去,因为如果把窗帘移除,就会使空间声音变得较活泼,从而造成长镜头与特写在音质上的差异。

如果同一场景不是连续拍摄下来的,那么场记还要注记麦克风离演员的距离。记住这些数据对在以不同角度来拍摄时,是很有用的。还是以刚才提到那个一男一女的特写为例,如果在男人的特写中麦克风和男人的距离是 3 英尺,在女人的特写镜头中这个距离是 5 英尺,那么这两个画面连接在一起时就可能有问题。如果可能的话,每个演员的对白都应该录在不同的音轨上,如果要有所改变的话,在后期制作时就可分别予以处理。

在整个制作过程中,如果使用同一支麦克风来从头到尾的收录同一个人的声音,那么由于声音的相似性,也能保持连续性。尽管如此,大多数情况下你还是必须使用不同的麦克风的。举例来说,你可以先使用无线领夹麦克风,去收录长镜头中站在天桥上的演员的声音,但之后为这位演员拍摄特写镜头时就要用吊杆麦克风了。在使用不同麦克风的情形下,录制声音的人就要仔细聆听不同麦克风的差异,并尽量挑选频率范围、动态范围等音质特性最为相近的麦克风。讲求声音上的连续性,是专业影片和业余影片之间最大的差别,其实并不难做到,只是经常被忽略而已。

## 8.2 消除噪音

声音录制中存在的一个问题就是你很难将不需要听到的声音消除掉。在拍摄视频时，你可以通过放大来去掉不想要的物体，或者通过灯光的处理来令不想要的布景陷入黑暗当中而使之无法被辨识。在拍摄影片时，总是会收录到和场景没有任何关系的噪音。有的是声音器材本身所发出的，像是胶片摄影机上的马达，就会制造噪音。在摄影机上加装**隔音套**(*barney*，*较软*)或**隔音罩**(*blimp*，*较硬*)，就能减少马达的噪音。使用胶片摄影机来拍摄时，大部分的噪音来自监视器、摄像机、硬盘。也因如此，麦克风就要尽可能接近演员，远离任何器材。这在演员很自然地和器材分开的情况下比较容易，但若必须靠近时，你就要采取折衷方式了。比较可能的做法是将摄像机移至离演员较远的位置，然后使用一个较长的镜头。

另一个恼人的噪音就是风声。人类耳朵或许不会听到风声，但通常风会吹到麦克风的声音组件，造成低频率的噪音。在麦克风上加装**防风罩**(*windscreen*)，会有助于减少风吹噪音(图8-2)。录音器材也有可能录到日光灯的“嗡嗡声”，最好的解决办法就是把日光灯关掉。

录音器材中若有**均衡**(*equalization*)的功能(参阅第7章)，也可消除特定频率上不需要的声音。这通常会留待后期制作时才处理，因为这会需要很多时间和控制。大部分**均衡器**(*equalizer*)都会有削减高频率和切除低频率声音的功能。如果你要录制鸟叫声，但却有低频的马达声在干扰，就可以使用均衡器来去除这低频率的声音。相反地，在录制低沉的火车声时，鸟叫声也是可以被去除的。但当你需要的声音和不想要的声音频率极为接近时，问题就会出现了。这时候，均衡作用也往往派不上用场。

图8-2 吊杆麦克风上的防风罩，有助于在外景拍摄时减少风吹噪音。

比较好的解决方法就是增加麦克风的指向性，让想要的声音被收录进来。但是超指向性的麦克风，比如说锐心形麦克风，会在主体有些微移动时就失去声音，从而造成问题。一般说来，指向性越高的麦克风，越不容易应付小范围的声音来源。

早期的筹备阶段是解决环境收音问题的最佳时机(参阅第2章)。如果在拍摄前先行将要拍摄的区域通体检查一遍，就可拟定去除恼人噪音的计划，或是干

脆换一个地点拍摄。在拍摄时，可以指派人员去指挥行人或车辆离开，这样也有助于稍减场景中不必要的噪音。

**录音师**(*sound recordist*)和注意连续性的工作人员，都要极小心地去聆听一些会令人分心的声音。如果不必要的声音会破坏整部影片的感觉的话，那就先行解决声音问题，再行重拍那段有不良噪音的段落。

表现力、距离感、平衡、连续性以及噪音处理的原则适用于所有录音上。在录制对白、补录台词、旁白、音效、特殊音效、环境声和音乐等特定类别的声音时，则会有特定的方法。

# 8.3 录制对白

**对白**(*dialogue*)是制作过程中要正常录制的最重要的声音元素。必要的话，在后期制作时期可以创造出大部分的声音，但是事后再同步补录对白是一件极不易处理，且极为耗时的工作。

## 选择适合的麦克风

收录声音的第一步骤，就是依据指向性、构造、位置等特性(参阅第 7 章)，来挑选合适的麦克风。**心形麦克风**(*cardioid mic*，又叫单一指向性麦克风)，是影片制作最常用的，但**全向麦克风**(*omnidirectional mic*，又叫无方向性麦克风)可收录类似拥挤场景这样较广的声音；超指向性麦克风则可收录狭小范围的声音。使用**锐心形麦克风**(*supercardioid mic*，又叫超指向性麦克风)要有些技巧，以避免收录到麦克风后方的声音。超指向麦克风也不能放置在噪音极大的物体后方。这类麦克风会像望远镜头压缩空间一样地压缩声音。结果就会使背景噪音也被提高到不能接受的音量。

你也可以使用**电容式**(*condenser*)或**动圈式**(*dynamic*)的麦克风。电容式麦克风的保真效果好；动圈式麦克风则在耐用性上略胜一筹。不过麦克风的种类会依演员个人的声音而定。**吊杆**(*fishpole*)是最常用的一种架设麦克风的器材，主要是因为这种器材可以妥善地处理声音的距离感。尽管如此，台式的麦克风可以更为自然的融入场景中；而**隐藏式**(*hidden*)或**领夹式**(*lavaliere*)麦克风则可以解决吊杆会被拍到的问题；**无线麦克风**(*wireless mic*)对于演员需要有大幅度移动的场景非常合适；当要从极远处来收录声音时，**枪式麦克风**(*shotgun mic*)就可派上用场。摄像机上的麦克风通常无法将对白录好，但有时它也是唯一的选择。

要想取得人类声音频率上的最佳收录，可以选择带有**语音衰减**(*speech bump*)功能的麦克风。要强调特定男性的声音，可以选择一种有**听讲效果**(*proximity effect*)的麦克风。同时也要检查一下，不同厂牌的麦克风在音质呈现上有何差异。

有时你或许需要使用两支不同的麦克风去录制相同的声音。例如使用吊杆和领夹式两种，就可把吊杆麦克风录到第 1 音轨中，把领夹式录到第 2 音轨中。然后再决定要使用哪一轨的声音。虽然这种方式为后期制作时带来了弹性，但通常会因为要花额外的时间去架设并操作两支

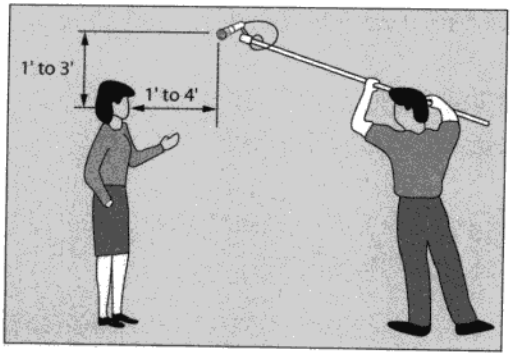



图 8-3 吊杆麦克风的正确位置。

麦克风而拖延了摄制时间。

## 架设麦克风

理想情况下，吊杆上的麦克风应该放置在人物的头部上方，并对准嘴部（图 8-3）。它应该随着演员的移动而转动，并且要时刻对向嘴巴。心形麦克风的最佳位置是在嘴巴前方 1~4 英尺，上方 1~3 英尺的地方；全向麦克风要稍微再移近些。只不过要切记，吊杆和它的影子都不能出现在画面中。

真正做到上述这些，通常需要妥协。有的导演喜欢同时使用两部摄影（像）机，一起拍摄长镜头和特写，但这样往往就会产生这样的难题。摄影（像）机操作者要在长镜头的高度上做一点点手脚，而摄影师则要略微调整灯光，将吊杆的影子去掉；或是成音人员要把麦克风略微移开最佳位置（图 8-4）。如果一定要改变麦克风位置，那成音人员必须测试不同位置，然后再挑选出最佳的一处。这个位置有可能是非常规的，例如在极接近地板的高度，再朝上收音。有的吊杆操作员会在吊杆麦克风防风罩的最前端，绕上一圈白胶带，这样万一吊杆不小心进到画面里来，摄影师就可很容易察觉到。

放置隐藏式麦克风也要多加谨慎。麦克风不可以靠近会在拍摄时移动的物体，当然也不可以放在物体里面或是上方。领夹式麦克风差不多应距离嘴巴 8~10 英寸远，但不包括这个范围内能收到类似衣服的摩擦声这样的声音的位置。放置枪式麦克风时也一样要小心，并且要一直监听是否能收到对白。如果演员有移动，麦克风也应跟着移动。同时使用两支麦克风的话，就要注意距离的问题，以免造成相位的问题。

图 8-4 如果要同时拍摄长镜头和特写的话，要把吊杆麦克风保持在长镜头画面之外，可能就要再把吊杆移远些。

## 特殊对白收录情况

收录两人或更多人的声音，除了要遵照所讨论过的大原则之外，还有一些其他做法。如果只使用一支麦克风，就要随时移动以收录说话者的声音（图 8-5）。吊杆麦克风因方便移动，所以使用得最多。如果说话的几个人各自有着不同的音量，那只用一支麦克风就行不通了。假设一个人音量刚好，而另一个人的声音却太过细微，那就不容易求得正确的平衡点。你可以要求这两个人，试着以较相同的音量说话，或者把麦克风移近讲话

小声的人。另一个解决的办法是分成两个镜头来拍，当然也还是要注意声音连续性的问题，使这两个画面能完美剪辑在一起。

另外的方法，就是让每个人使用各自不同麦克风，如此每个人的音量就可以分开调整。如果把麦克风连接到一个能够分别设定音量的混频器上的话，效果会更好。将一个人的声量录得比另一个人高一些，这样可以补偿一些音量上的差距。但是若这差距过大，有一支麦克风就可能收录到更多的背景杂音，造成两段音频被剪辑到一起后出现一些不必要的声音差别。某些种类的对白相对而言更依赖于多麦克风的使用。当使用无线领夹式麦克风时，就必须一人一支。除非是靠得非常近，否则领夹式麦克风是无法收录许多人的声音的。

图 8-5 在画面中有五个人要讲话，所以吊杆麦克风的旋转移动变得极为重要。

录制**立体声**(*stereo*)和**环绕声**(*surround sound*)时也需要谨慎处理。通常对白会以单音录下来，剪辑时再以特定方式成为立体声或环绕声。如果一定要录成立体声，最好就采用 **M-S 拾音制式**(*M-S miking*，参阅第 7 章)，因为可以收录到中间声音，即人们讲话的声音，这点会比 **X-Y 拾音方式**(*X-Y miking*)要好些。

## 8.4 录制对白补录

许多情况下，你是很难准确的录到人的对白的。如果一个场景必须在嘈杂的工厂里，或是繁忙的飞机跑道上拍摄，所收录的声音可能无法被听懂。在这种情况下，通常会在拍摄完毕之后，请演员到隔音良好的录音室去补录对白。在拍摄时所录得的声音，只作为参考之用，也就是不会真正使用，但会是演员在后来补录对白时的内容指引。所以在挑选和放置麦克风时就没有必要太过小心翼翼，只要保证所录到的声音够清楚即可。

这个补录的过程，称为**自动对白补录**(*automatic dialogue replacement, ADR*)。演员们会被带到隔音的录音室中，看着银幕放映的自己演出的片段，耳机中则听着要被替换掉的声音(图 8-6)。他们会排练台词，直到感觉可以对得上银幕上的口型为止。一切准备好了之后，就开始补录。这时可使用心形指向、吊杆或是在台式麦克风。然后录下一段台词的时候也是重复同样的过程：对口型练习台词，然后录制。电脑程序可以把这些片段设为循环出现，声音也可随时因需

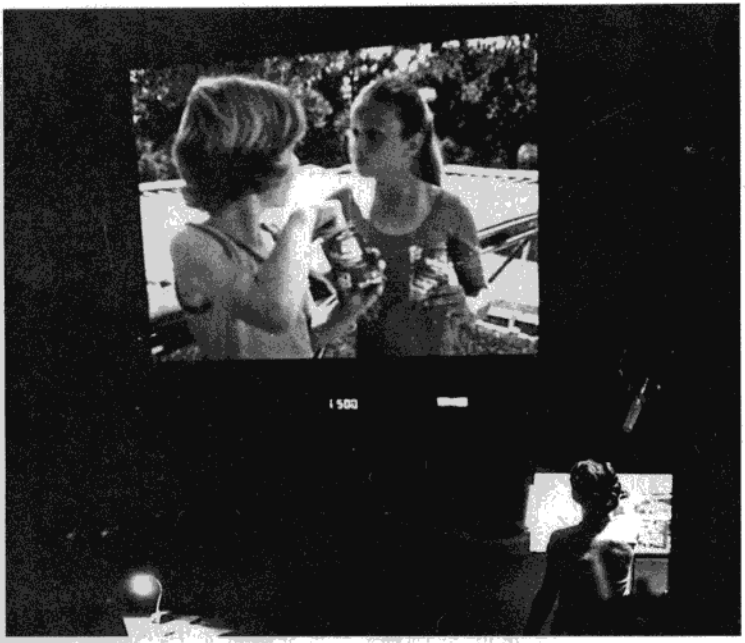


图 8-6 这是个补录对白的过程。右下角的女生，正在为放映在银幕上的画面做补录对白。

要而被删除或录制。有些演员在ADR时能够表现很好，有些则未必，但一般说来，最好趁演员还沉浸在戏里时尽快请其进行这项工作。也因此有的对白补录会设在场景中来进行。

有一种相关的录音工作，就是把影片改配为外国语言，或是为动画角色配音。虽然在制作过程中并没有需要替换任何的对白，但在录音时，也还是需要有画面上的循环播放功能，以让配音演员能够对着口型念出台词。

ADR做起来耗时耗力，所以最好是在拍摄时就尽量把对白正确录好。在摄影棚中的对白，很少需要被替换，因为各种情况均是可掌握的。有时演员在快速移动时可能会呼吸急促，这样的声音就需要重录。因为有着外来噪音的干扰，外景录音时问题会多一些，所以一定要仔细监听。如果在讲美国内战的电影中，出现了飞机的声音，这段对白就必须重录，但是在现场立即重拍会比回录音室做ADR要简单节省得多。电影《泰坦尼克号》(*Titanic*)的大部分对白都是重录的，这主要是因为有着施工上的噪音。当演员和工作人员在船的一边拍摄时，另一侧场景同时正在搭建中。电锯、卡车的声音使得根本就无法录制到干净、纯正的对白录音。

在ADR阶段所录的声音，会因为是在录音室环境中录下来的而和其他对白的声音不完全相同。要真正用进影片中之前，还必须混进一些音量较低的环境音(像工厂或机场声音)才行。

## 8.5 录制旁白

**旁白**(*voice-over*, *VO*)的录制方式，和对白补录有些类似，但因不牵涉声音同步问题，所以会比较容易完成。也因此通常会一大段地录制，而不采用片段循环方式。旁白最好也在隔音室中录制完成，有时就使用对白补录的那间屋子。旁白通常用来解释复杂的过程、暗示人物的想法、表达某人的意识，或是评论画面中发生的事。

配音者要配合银幕上情节和画面的节奏来念出旁白。如果通过语言传达的东西是片中的主导因素，那么旁白可以在剪辑前先行录制，再按照旁白来剪辑画面。这种情况下，因不需要放出

画面，所以就没有必要挑剔录制旁白的地点了。

在对白补录过程中，若使用心形麦克风，加上桌架或吊杆，可达到最佳效果。如果你使用的是一张普通的桌子，那么最好在桌上铺一块布，使得麦克风和架子不会受到震动。有的人会手拿麦克风去录旁白，那也要确定不需要用手去拿剧本时才行。事实上，对录制旁白来说，剧本的放置，也会是个重要的考虑因素。

配音者必须要谨慎地处理剧本，确定不会阻挠到声音收录。例如拿剧本的方式，不可使剧本全部或部分地盖住麦克风。整部剧本不能被装订在一起，以免在翻页时，被麦克风录到翻动的声音。做法是要先打散剧本的装订，念完一张后小心地拿起，放到旁边去。配音时也不可以把头转移开麦克风去看剧本。麦克风和嘴巴间的距离要保持相同，除非你要有声音消退的效果。剧本中的每页最后都必须是完整的句子，好让配音者不必翻到下一页去看是否未念完。另外，把剧本的每页放到透明塑胶套中，也能减少噪音的出现。

## 8.6 录制音效

影片制作者会在后期制作时加入许多**音效**(*sound effects*)，但是也有相当一部分是在拍摄时就录好了的，特别是一些**动作音效**(*hard effects*)——那些要与画面同步的声音：牛铃的声音必须和铃铛的晃动同步；关门的声音则要听起来像门真的关起来一样。这些声音最好在制作时录制。实际上，在录制对白时，你几乎不可能不录到这些声音。

动作音响也是完整对白中的一部分，要尽可能写实地录制下来，因为这声音也是无法轻易地由音轨中移除的。换句话说，如果牛铃是在画面前方的特写中，那牛铃的声音听起来也要很近才行。如果麦克风为了迁就后方的演员，而离牛铃很远，那声音的距离感就会出现错误。这就表示，你需要不同的麦克风来录制音效。

有时在拍摄过程中无须记录真实音响，只要有人口头上提示一下所需要的音响效果就可以了。举例来说，如果一场戏中的某一处需要电话铃声，剧组人员只要在需要的时刻口头模拟一下“叮铃铃，叮铃铃”的声音即可，这样，后期添加音响效果的技术人员就知道该在哪里插入电话铃声。

那些不需要与画面同步的音效可以和画面分开录制。在影片《飞行家》(*The Aviator*)中，录音人员去了四个不同的机场录制第二次世界大战时的飞机引擎在起飞、降落、盘旋等不同状态下的声音。而在后期剪辑中他们却偶然地发现，使用家用电风扇制造出的环绕声更真实，质量更高。

有些超现实的音效创造，需经过实验。电影《星球大战》(*Star Wars: The Phantom Menace*)中，就使用了电动刮胡刀放在碗中所产生的音效。《哈利·波特》(*Harry Potter*)系列电影中，魁地奇(Quidditch)发脾气的声音，是由风铃、加速挥动的手帕以及其他一些噪音结合而成的。

全指向性和心形指向麦克风，都适合用来收录音效，因为二者都有着较广的收音范围。如果

图 8-7 特殊音效的录制空间布置设计。这两个特殊音效师正利用各种设备,和银幕中的演员同步动作,做出银幕中应该出现的声音。

音效要录成立体声,那最好是采用 X-Y 拾音制式,因为收录的声音会有明显的左右区别,这也是音效中重要的部分。也因为没有麦克风会出现在画面中的问题,所以任何麦克风架设装置皆可适用。

许多影片中所出现的音效,并不是专为这部影片录制下来的。有些音效会来自 CD 片,或是其他音效图书馆,是由**音效剪辑师**(*sound effects editor*)搜集而来的,至于其他声音,就是在拍摄时收录下来的了。

## 8.7 录制特殊音效

**特殊音效**(*Foley*),涉及另外一类音效上的录制。不常见的音效,例如土狼的奸笑声,是没办法在 CD 中找到,但可以在特殊音效工作室中创造出来的。不过特殊音效绝对不只是一般人所想到的,只是脚步声、衣服摩擦声、树枝在风中发出的簌簌颤抖声等简单的背景声而已。

特殊音效的命名来自于 Jack Foley 这个人,他设计了可以创造出特殊音效的工作室。这工作室中有一个大银幕、许多心形指向和全指向性的麦克风、许多用来制造音效的器具,以及许多

可用来走路的表面，像碎石、沙地、泥土地、水泥地、地毯、硬木板等（图8-7）。同时配有各式各样的鞋子，像高跟鞋、网球鞋、凉鞋，甚至是给机器人和巫师穿的鞋子。特殊音效工作室中还有各种质地的布料，可以模拟人们走过家具的摩擦声，从一个容器往另一个容器里倒水的声音、杯盘器具震动的声音，以及其他各种各样的声音。

**特殊音效师**（*Foley walker*）一边看着放映在大银幕上或电视监视器中的影片，一边制作出影片中演员动作所需要同步出现的声音，再经由正确放置的麦克风来收录。例如影片中有一位超重的人穿着网球鞋走过泥土地，那么特殊音效师也会穿着网球鞋，然后把麦克风放置在脚旁，配合着演员的动作，很用力地踩在泥土地的音效用坑洞上。另外，特殊音效师还要做拍手、恐怖地尖叫、打巴掌等动作，或者为打架场景制作一个摔到地上的声音。其实大多数的特殊音效师都是体面优雅的人，事实上，很多都是或曾经是舞者。特殊音效多半是两人一起合作，男生模拟男演员，女生模拟女演员，但有时也需要单独作业，或是轮流模拟所有演员的动作。通常在隔壁房间会有一位技师，负责把所有音效声配合画面同步录制下来。

有时候特殊音效不在工作室录，而到场景地点去录。像电影《K-19：寡妇制造者》（*K-19: the Widowmaker*）中，故事发生在一艘潜艇中，为了要增加真实性，剧组专程前往旧金山渔人码头，一艘“二战”时曾使用的潜艇中去录制特殊音效。

因为所有音效都要求同步，所以在影片最后版本确定之前，是无法展开录制的。也因为如此，通常在剪辑过程中，会先进行特殊音效的录制，然后再把这些音效剪辑到影片最后版本中。

传统上，学生电影很少会做到特殊音效，主要还是因为其复杂的工作室建构。但如果能采用哪怕一点特殊音效的话，那么这一点很可能就是专业影片和非专业影片上的差别所在了。

## 8.8 录制环境音

**环境音**（*ambient sounds*）是在后期制作时加进去的不同步的噪音，被用来增加场景的真实感。有时也称为**自然音**（*wild sound*），因为它们不是和画面一起被录制下来的。一种环境音是**室内音**（*room tone*），即对录制对白的地方周遭环境声音的录制。在录室内音时，所有人都要保持安静，但此时空间中所有的声音必须要和制作时的声音相同。也就是说，如果在录对白时有冷气开着，那在录室内音时，冷气也要开。所有在拍摄时使用的器材、道具等均要在原位，以免声音混响有所改变。到了后期制作时期，室内音会使画面与画面的连接更加顺畅。只是在紧张兴奋的拍摄过程中，通常会忘记要录室内音。这其实是相当简单的事情，不论是专业影片还是学生电影，在拍摄过程中都要记得录室内音。在音轨中突然缺少室内音，是会显得非常突兀的。

另一种环境音称为**气氛音**（*atmosphere sound*），会为场景带来某些特殊的感觉。例如小溪的潺潺流水声，可为宁静的乡村场景加强一种田园牧歌般的感觉。拥挤、喧闹的街道场景，即使可能是在摄影棚内完成的，也需要交通上的噪音。要想获得工厂运作时的噪音，就要在工厂极忙碌的时候录好，因为真正的拍摄很可能要到工厂下班之后了。就像室内音一般，气氛音也是在后期

图 8-8 《美国偶像》的录音很复杂，因为节目都是现场录制或现场直播的，而且有很多声源需要录制。

制作时再加入音轨之中的。

第三种环境音称为**背景人声**（*walla walla*）。这是对人类讲话声音的录制，但是其实你是听不懂他们所说的具体内容的。事实上这专有名词的由来，正是因为在录制时，说话的人讲的就是哇拉哇拉这个字，用不同速度、不同重音，一再重复地说。如果是在摄影棚内搭建的酒吧拍摄一个只有几个人的场景，但又想要有一种酒吧里人满为患的感觉，那么就需要背景人声。或者也可以真的在酒吧场景中安排很多人，但是当主角在说台词时，让这些人假装在交谈。可以派一个工作人员，实地去一个酒吧录下这普通的噪音，之后再混音到音轨中；也可以雇佣一些演员，去说背景人声。各种各样的场景，像是在博物馆浏览的人群，或是宴会中的客人等等，这些场景也都需要这类背景人声。

这三类环境音的区别其实不明显。工厂噪音可能是室内音，也可能是气氛音，而工厂工人的交谈就是背景人声了。有时环境音和音效作用会相同，像狗叫声就可被认为是音效或气氛音。确实定义并不重要，重要的是先录下这些声音，以提供日后使用。

对环境音来说，麦克风的放置就没那么严格，因为要收录的只是一般的声音。这种情况下，摄像机上的麦克风就已经足够应付了。录制环境音的最方便的方法，就是使用你录对白的那支麦克风。通常环境音只需要几分钟长，所以随时都可录，只要演员和工作人员们保持安静即可。

## 8.9 录制音乐

通常到了后期制作时，才会去为影片的情绪音乐来作曲。就许多电影来说，作曲家往往使用电脑程序来创作音乐，因而也就不需要使用麦克风。但如果音乐是和情节有关的，类似像摇滚乐队的表演，就必须在拍摄时录下，一些需要现场音乐的电视系列节目，例如《美国偶像》（*American Idol*）也是采取这样的原则。有些在后期制作时完成的曲子，必须在录音室中演出录下。如果需要的话，音乐家们就集合到录音室中，录音室里必须有个大银幕，可以把影片放映在上面。指挥（通常也是作曲者）会领导整个乐团，边看影片边指挥演出，这样就能确保音乐、画面都有着一样长度。控制室中的技师则负责录下所有的音乐。像《美国偶像》这一类电视系列节目往往要请好几位技师，分别负责乐队、歌手、观众、主持人、裁判等声音的录制。他们必须密切合作，以确保

声音得以适当地混合(图 8-8)。

如果音乐是从预先录制好的 CD 上转录的(就像刚才提到的摇滚乐队演唱),那么再拍摄时至少要注意对口形。这样就需要某些放音设备,使每个人或一群人可以听到音乐。放音可以极简单,像是使用手提 CD 音响;你也可以使用复杂一些的,像是公共广播系统(public address,PAL)。但无论什么方法,画面和声音一定要同步才行。也因为这个原因,通常会把 CD 的音乐转录到录像带的音轨上,或是独立的录音机上,这样会比较容易同步。时间码在整个过程中,也对保持同步有所帮助。

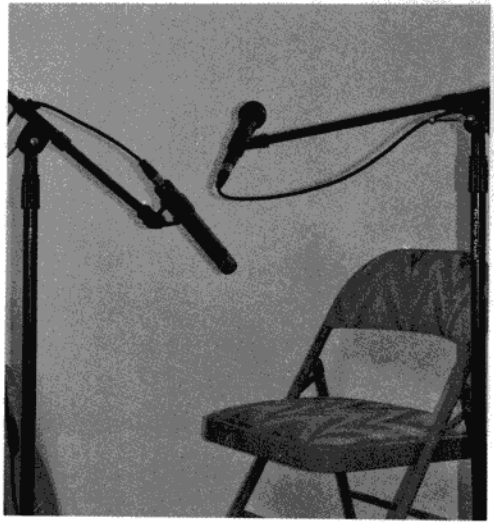


图 8-9 这个麦克风架设可用在歌手兼吉他手的表演者身上。一支麦克风在嘴巴旁边,一支则在吉他的音板前方。

在拍摄过程中和后期制作过程中,有多种方法可以录制音乐。你可以把整个乐团都录在同一音轨上,或是录下个别乐器,然后再混合在一起。当同时录下整个乐团的声音时,要非常谨慎地去放置麦克风,使所录到的声音尽可能做到最佳平衡。放置在管弦乐团弦乐器上方的麦克风录到的弦乐的声音,就会盖过管乐和打击乐器。

用一支麦克风去收录像管弦乐团这样大规模的声音,是不切实际的,这方法只能用在一小群人或个人之上。你可以在录音过程中就去混合由不同麦克风所录得的声音,也可以把每支麦克风的声音录到不同音轨上,以后再混合。如果声音是现场立即混音,那每支麦克风就都要被连接到混音器上不同的输入口上。技师们会加大或调小每支麦克风的音量,这样每个乐器都能录到合适的音量。然后再把混合好的音乐送到录音机中的一个音轨中去(若要立体声的话,则是两个音轨)。这一做法的缺点是,声音混合必须是即时的,如果有任何错误,是无法修正的。但是若是简单的情况,比如说一个歌手加上一把吉他,这种录音方式就可适用。麦克风可放置在距离歌手嘴巴大约 6 英寸的位置,然后再放置一支麦克风在吉他的音箱旁(图 8-9)。你可以决定歌声和吉他声要怎么混合才会合适,然后以这音量录下整首歌,经由混音器再送到录音机中去。

如果之后音乐还需再混音,那每支麦克风就要连接到录音机不同的音轨上。这时不需要先去调整个别的音量,因为每个音轨都是独立的,并且还可以被隔离开。录音师会把个别音轨的声音,通过混音器调整其音量后,再送到另一台录音机的一个或多个音轨上。这会是个较悠闲的方法,技师们先聆听音乐,决定好不同音量,再加入一些混响以改良声音。因为原始录音可以一再重复播放,所以他们能够修正错误。

另外录制音乐的做法,是在不同的时间,录制不同的乐器,每个乐器录在录音机或电脑程序的不同音轨上。如果需要一个音乐家来演奏若干乐器的话,这不失为一个好方法。有可能先演奏歌曲的吉他旋律,之后听着方才所录到的,再唱出歌词。吉他的声音由一个音轨播放出来,歌声则被录在另一个音轨之上。随后,这位音乐家就可以听着吉他和歌声,再将鼓声录制到另一音轨上去。这三个音轨,再经由混音器播放,然后录在另外一部录音机的单一音轨之上。在这最后一

图 8-10 这个混音器包括左上方的DAT,右上方的纳格拉,以及便携式混音操作台。它可以使用在多种电影和电视制作上,同时还可把声音传送到摄录放一体机上。

图 8-11 上图中,来自三个话筒的声音正通过便携式混音器传送。

步中,声音操作者就可以改变吉他、歌声、鼓声的音量,从而将三者正确地混音在一起。录音的方法,通常也会由音乐的复杂性和预算额度来决定。

## 8.10 录音技巧

在录音时,一定要谨慎地监听声音,确保有最佳的品质。如果可能的话,监听将包括检视音量表,并通过耳机来听。耳机有着音量控制,所以不是那么地可信赖。随着音量被调大,会误以为音量正常,但其实音量始终在较低一端徘徊(参阅第 7 章)。相反地,如果耳机音量太低,就会出现**过度调制**(*over modulation*)的问题。音量表会告诉你进到录音机的音量,而不是播放出来的音量。耳机可告诉你录音结果,并且确定你到底录到了什么。

大多数的录音机都会有**自动增益控制**(*automatic gain control, AGC*),其作用是避免所录到的声音太大或太小。如果声音太小,AGC 就会自动加大;如果太大声,就会自动减低。但无论如何,AGC 不一定是对的,至少它无法妥善处理安静的情形。假如在对白台词中有着暂停,那 AGC 就会加大音量,也就是加大了环境音。如果这安静是绝对必要的,那反而造成错误。AGC 也会试图去补偿距离感上的改变。远方的声音应当要比较近的声音音量小,但 AGC 会试着放大远方的声音。你应该改为手动控制,这样才可以在相关音量上做出决定。这种方法就像手动去控制摄像机上的光圈和对焦一样(参阅第 3 章)。

有时你可以把声音直接录到录音机、录影机、硬盘中的一个或多个音轨上去,你也可以通过混音器,把多种声音混音后再送到录音机中去(图 8-10)。两种方式没有对错,决定因素在于实际的拍摄情况。只用一支麦克风录一个人的声音,就不一定需要混音器。但是要以不同麦克风去

录一个乐团或许多人谈话的话，那你就需要一台便携式混音器了（图 8-11）。携带混音器到拍摄现场去，也就意味着你又多了一件设备，又要花费一些架设时间。

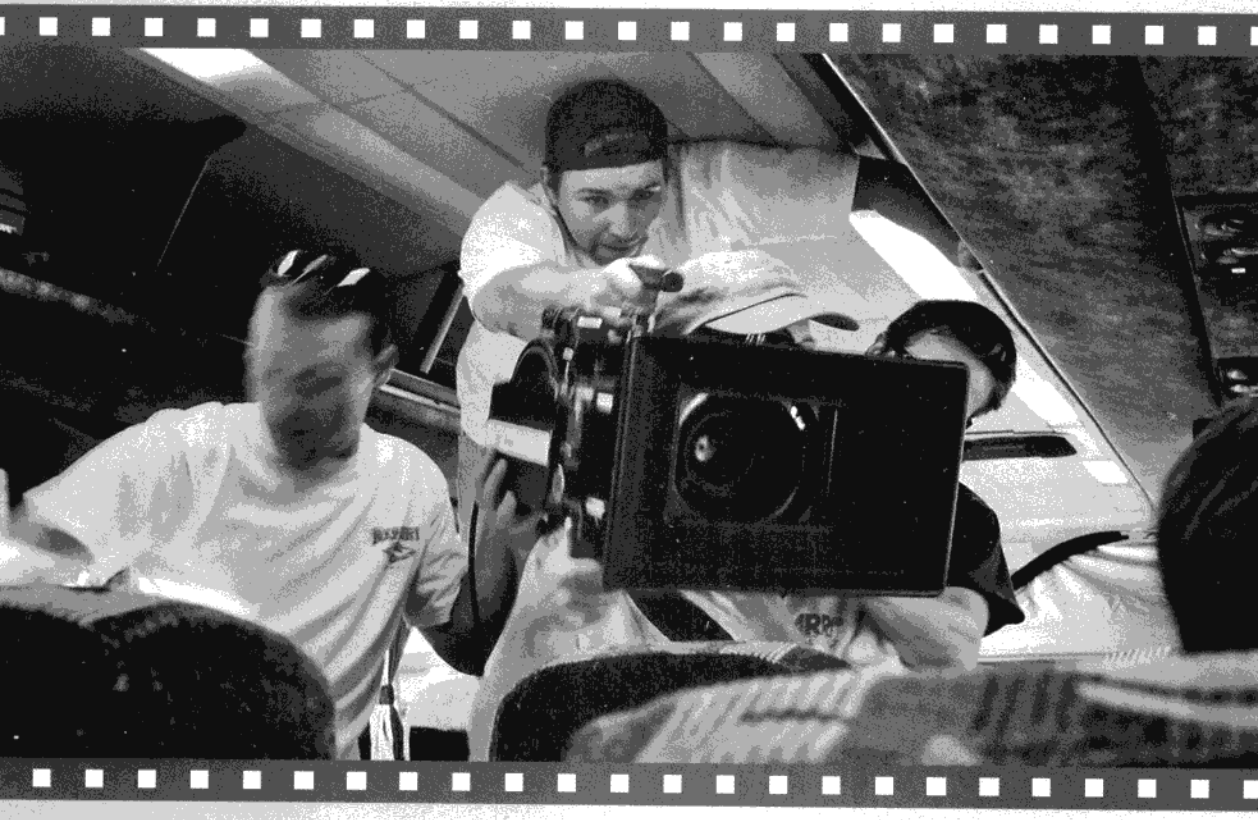
假如你使用 DAT 或硬盘录音机来做双系统录音，但是要把画面录在录像带上的话，那么将声音录制到摄录一体机或独立的录音设备中是绝对没有任何坏处的。你可以增加工作弹性，而且万一有什么录音设备出问题时，也可作备份之用。

当你在录任何声音时，在现场就一定要先监听部分录好的声音，以确定录到的声音将来可用。在拍摄时再录一遍虽然简单，但在事后再来修正，有时是极为困难，甚至是做不到的。

# 第九章

# 导演学

本章将揭示导演和剧本、编剧、工作团队、演员间的相互作用，同时探究导演的责任，并提供彩排和拍摄上的技巧，并对学生导演的导演方法有所侧重。




9.1 导演这个角色
9.2 研究剧本
9.3 与制片和编剧合作
9.4 与工作团队合作
9.5 演员试镜
9.6 排　练
9.7 展开拍摄
9.8 剪辑工作

导演学并不是一门科学，而是艺术和技巧。没有两个导演或两个导演执导的状况会是完全相同的。有的导演风格极为夸张，有的则比较安静；有的给演员以极大的发挥空间，有的则会给予精确的指导。导演在为影片雇佣演员和工作人员的事情上，有相当大的权力，而制片公司则将主要精力放在商业营收上。戏剧类导演往往参与到极耗心血的准备过程中，而纪录片导演则会做更多的思考工作。

前面几章所涉及到的工作也都和导演有关：导演会监督在第 2 章中提到的所有筹备细节，并且做出在第 4、6、8 章所提到美学上的决定；导演也会和第 3、5、7 章提到的**摄影指导**(*director of photography*)、**声音设计**(*sound designer*)等人密切合作。未来数章也将看到，导演还会很大程度地参与到剪辑的过程中去。除了这些，导演还身兼不同角色：创意想象者、技术部门监督者、CEO、以及心理学家。

## 9.1 导演这个角色

身为创意想像者，导演的职责之一就是强化影片在情绪上的冲击。就像从公园中一对情侣的半身景，切到树丛中暗藏的刀子特写，导演就可作出若干种决策。同样地，如果演员的演出没有传达出足够的悲伤，导演可决定何时再重拍。导演也要对保持一部影片上各种元素的一致性和正确性，负有最终的责任。19 世纪制鞋人所穿的衣服，必须要经过准确的历史考据；一个女人在花园摘起的玫瑰，在插进花盆时不能变成郁金香；恐怖电影在逐渐加入神秘和悬念时，整体感觉也要连贯下来。

导演除了负责影片的美学方面之外，也要能应付技术上的问题。导演必须要了解摄影(像)机、镜头、灯光、麦克风，还有所有在制作上会用到的设备。导演也必须知道如何去拍摄实际画面，以便能在日后和**视觉特效**(*visual effects*)妥善结合。到了沙漠拍摄外景时，导演也不能允许没有正确麦克风接头的意外出现。

当然导演也不可能事无巨细一概亲力亲为，他们会分派给其他人。让**服装设计师**(*costume designer*)去研究 19 世纪的衣服；让**场记**(*script supervisor*)去注记场景中要用的花朵种类，让**制作设计师**(*production designer*)负责规划影片感觉上的一致性；让**摄像机操作者**(*camera operator*)、**摄影师**(*cinematographer*)、**声音技师**(*sound recordist*)负责一切有关器材设备的事宜。不过导演拥有最终的决定权，他必须谨慎地挑选演员和工作人员，并监督他们的表现。

所以导演就像是一家公司的首席执行官一样，他设定出方向，并在达成目标的过程中引导所有人员。在以前，许多公司都会有一群有着稳定合作关系的雇员，多年来共同完成影片。不过在现代的电影摄制中，许多公司都是为了一部影片而临时组成的。影片完成后，这个公司也就解散了。

除了美学、技术、管理上的责任加诸在导演身上之外，导演还必须是个心理学家。电影这一

行充斥着风雅而暴躁的艺术家,自我中心主义者,以及创造性的天才。导演虽然总管全局,但也不能把自己的观点强加于共同工作的人员之上。大多数的演员和工作人员都希望在影片中贡献所长,也通常会带来不错的想法。一个演员可以用一个姿势来增加场景的幽默感;剪辑师也许想重组画面来增强悬疑感;制作设计有可能掀起一块布料来增加古代物品的真实感。导演必须做到虚怀若谷,广泛接受有用的建议,但也要拒绝一些可能不错,但和导演想法不合,或是不具备现实可行性的意见。

演员和工作人员们刚刚聚合在一起时,多半不甚了解每个人的性格特质或专业上的习性,因此冲突在所难免。**吊杆操作员**(*boom operator*)可能会坚持要站在摄影师要架灯的位置;主角们可能因为对同一出戏有了不同的理解,而拒绝和对方说话。在拍摄时,演员和工作人员通常都会离家一段时间,在无法脱离对方的情形下,人与人之间,要么搞得彼此情绪紧张,要么就会建立起一种太过于随意的关系。有人会开始想家,有人会因意外事件必须离开。个人问题和人际关系,有时会妨碍甚至中止拍摄。为了影片着想,导演就必须去解除争议,并纡缓人员的暴躁脾气。

虽然有美学上、技术上、管理上、心理学上的负担加诸导演这个角色上,还是有极多的人想要当导演。导演是个有声誉、有威严的职业,地位崇高且收入丰厚。做一名导演是对一个人的创新性的挑战,也因此导演有机会和世界名人接触。导演的作品可以影响并娱乐无数人,不只是当代的观众,还可能有后代子孙。导演的工作包括和编剧研究剧本,指导工作人员,以及与演员们接触并指导他们。导演控制彩排,在拍摄时要求镜头画面,并通过剪辑上的所有决定来叙述故事。

## 9.2 研究剧本

大多数导演所要做的第一件事,就是去研读剧本。当然,如果导演身兼**编剧**(*writer*)或**制片**(*producer*)的话,这件事可能已经完成了。有些导演喜欢在第一次研读剧本时,就写下注记,有些则喜欢全盘接受剧本了。也有些会随时暂停研读,赶紧记下想法;有的喜欢写下复杂的日志,其中不只包括对剧本内容的感觉,还有关于影片导演的所有方面的理解。关于处理导演上的事务,并没有绝对正确的方式,能有成效就是最好的,不过大多数导演都会觉得特定传统做法是非常有助益的。

有些导演会先读剧本的精简版本,也就是很简明但又极为明确的摘要,看完后再转交给影片的其他工作人员。例如像这样一段:"这是一个有关父亲认为给孩子太多爱,反而会害了孩子的黑暗故事;虽然是发生在现代,不过这个家庭生活方式和行为还停留在维多利亚时代。"像这类的说明,可以给制作设计在影片外在呈现上的概念,演员也会明白如何扮演自己的角色,摄影师构想出了光线处理的方法,**作曲家**(*composer*)也会对音乐有个大致的想法。

导演必须非常直接地深入到剧本,以及剧本角色之中。当然这要求要进行许多阅读,但也包

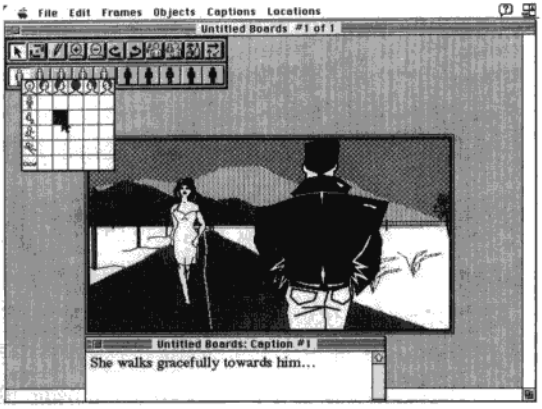
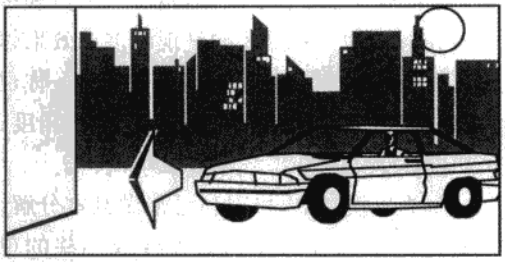
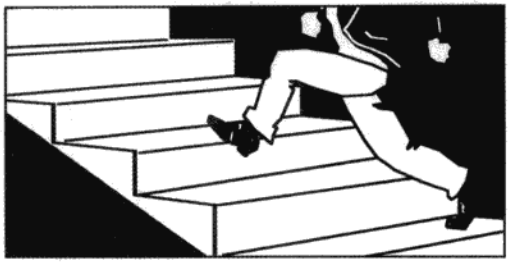



图 9-1　电脑程序可以加快分镜故事板的过程，特别对天生不是画家的人。这个由 StoryBoard Quick 设计的程序，可以让导演或其他人，选择预先画好的角色、道具、地点。用鼠标轻点在工具栏，便可以改变透视感大小、银幕方向或其他功能；b 是所创造出的画框，可以包含有对白、表演方向，以及图案。

a



Conery 的车在一间工厂门口紧急刹车停下来。



他跑上阴暗的阶梯。

Conery 把门踢开，并且发现了Eva。

Eva说："天哪！你到底在做什么？" Conery 于是打了她一巴掌。

另一个角色Vance的脚步声，在建筑物中形成回音。

Conery转头去听这声音。

b

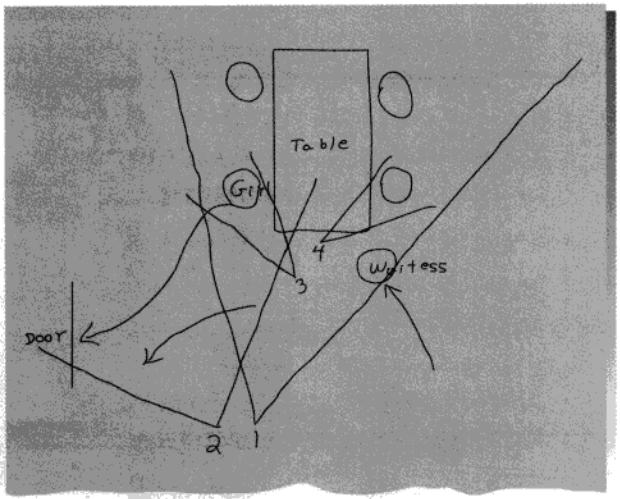



图 9-2 这个走位图涉及四位坐在餐桌旁的人，其中一位站起来后走开。用数字标注的角度代表着摄像机的架设点。例如摄像机 2 是个摇摄，会跟随着女孩站起并走到门口。为了要使这走位图更能被理解，有的导演会给每个演员使用一种颜色。

括其他一些行动。你可以用传统的 I，A，1 格式为剧本列出轮廓；可以概要记下剧本中，角色如何向观众展现自己；或先约略记下故事中极重要的元素。你也可以写下复杂的角色描述，像是身体上的特性、个人特质、目标、缺点、价值观，你甚至可以为角色设想一个前传故事。就像许多导演一样，你也要为整部影片做出**分镜故事板**（*storyboard*，图 9-1），为每个**镜头**（*shot*）画面设计出视觉化的图形。你还要设计出**演员走位图**（*blocking diagram*，图 9-2），呈现出在每个**场景**（*scene*）中，演员和摄像机如何移动。视觉化的呈现越多，效果越好。你还要设想到颜色、环境音和配乐。你也可以利用电脑程序，模仿镜头和摄像机角度，来协助视觉化。

身为导演，你也可以自己来做剧本分解，就是把剧本细分为比场景大些或小些的单位，这和第 2 章所提到的，**剧组制片主任**（*unit production manager, UPM*）、**助理导演**（*assistant director, AD*）或是**现场制片人**（*line producer*）等人为了预算和进度所做的分析不同。比场要大的单位是**段落**（*sequence*），也就是由许多场的戏组合成连贯的概念。例如一个追逐的段落，会有着许多场——巴士车站、市区街道、废弃工厂等。当你检视这个段落时，或许会发现有些单一场的戏是不需要的，或是想到还要加上另外几场的戏。比场要小的是**节奏**（*beat*），这是场中方向或情绪上的转变。A 角色可能以愤怒的神情走向 B 角色，但 B 角色开始哭泣时，A 角色原本的愤怒可能转为怜悯。分析节奏，有助于你知道角色该如何移动或改变神情。试着向朋友讲述你的故事，记下你朋友看起来不感兴趣的地方，或许这个部分就是该予以删除的。同样地，也注记下你省略的部分、难以表现的部分、看起来多余的部分。你所做的所有这些事情，都有助于你更熟悉剧本，并帮助你发现问题。

大多数的导演也会创造出**分镜头剧本**（*shooting script*，例 9-1），就是把剧本细分为众多单一镜头，这些镜头中就包含来自编剧已准备好的剧本的对白和其他信息。但导演会再加入摄影（像）机角度、移动、位置，以及和拍摄有关的信息。这会被认为是导演的，而不是编剧的职责。

## 9.3 与制片和编剧合作

导演事实上是为制片工作的，但是在具体运作中，双方需要互相配合。导演需要考虑到制片

## 分镜头剧本

**第 5 场**

内景生物实验室 – 日间

11　玛丽莲在观察显微镜的中景。拉回约翰走进房间，蹑手蹑脚的来到玛丽莲身后。

12　约翰的中景。

**约　翰**

抓住你了。你非得要把这弄个明白，是不是？

13　玛丽莲的中景。

**玛丽莲**

不是的。只是这里有点东西实在是太奇怪了。

14　约翰和玛丽莲的双人景

**约　翰**

你有没有想过去办公室看看其他的一些研究？

**玛丽莲**

你觉得那样有帮助吗？

**约　翰**

总归没什么害处。

**第六场**

内景图书馆 – 日间

15　从图书馆书架高角度的远景推进到玛丽莲迅速的翻看一本厚书。摇摄至正在电脑显示器前敲击键盘的约翰。

**约　翰**

到目前为止什么都没发现。

例 9–1　分镜头剧本格式

人的感觉和想法，尽可能地将其应用到电影中。如果导演和制片的意见不一致，那么一般情况下都是制片人胜出。制片可以开除导演，但导演不能炒制片的鱿鱼。当然，开除导演对于一部电影的制作进程以及预算都会带来严重的影响，所以制片完全有理由对导演好一些。有些制片并不很关心影片的制作，他们请来一位值得信任的导演之后就去做其他项目了，而相反有些制片却特别想把个人的想法加诸影片中去。导演需要设法满足制片的愿望，并宽容地予以处理。理想情

况下，在导演正式雇用演员之前，需要与制片进行深入的探讨，一旦有任何矛盾的迹象出现，双方有责任坦诚地交换意见。

导演还要面临一个棘手的问题是，有时候一部电影会有好几个制片，而每个制片都有不同的见解。导演很有可能不自觉地被夹在一群意见不一的制片中间。在这种情况下，导演需要弄明白谁才是真正的老板。还有一些人，他们给制片公司投资或者募捐而成为名誉制片，但是他们并没有实权。在众多制片中总有一个人是说了算的，那便是导演需要花心思与之打交道的人。处理各位制片之间的人际关系并不是导演的职责，但觉察他们之间的矛盾关系所在却是导演的工作之一。

还有可能要处理的问题就是剧本。故事是电影的主要元素，所以制片、导演以及编剧可能都对剧本的方向有着强烈的感知。或者制片从容退出，让导演和编剧来进行必要的改写。不像小说由创作到出版都是一个个人的创意，影片的剧本只是拍摄上的蓝图，直到电影真正发行之前，都会经常性地修改。有时一旦买下了剧本计划后，原始编剧就被撤换，然后再由别的编剧来进行改写(参阅第 1 章)。如果执行制片发现原始编剧在做一些修改时不甚合作的话，通常会所做上述决定。有些编剧并不愿意再承担改写的工作，他们已全程参与，觉得不甚愉快，于是决定收取报酬后离开。有些制片公司还禁止编剧出现在拍摄现场，美国编剧公会(Writers Guild)觉得这种做法贬损了编剧的尊严和地位，于是制定出一个法案，规定公司和编剧签约时，必须加入一条允许编剧到拍摄现场的条款。

如果导演和原始编剧之间，是合作而不是对立的关系，那对双方都是有利的。他们是仅有的两位完全知道故事内容的人。当其他工作人员开始把影片的所有版块拼凑起来时，这两个人就代表着这块大拼图所呈现的外貌。导演也必须了解编剧隐藏在剧本中的热情，越明了这个热情，就会更了解剧本。即使剧本中有问题，导演也会珍惜编剧的辛劳，以及想要完成计划的渴望。如果导演做不到这些的话，那他可能就不是这部影片的适合人选。

导演和编剧之间在互相尊重对方的前提下的争论，对影片来说是大有助益的。意见上的争论有助于导演更深入的视觉化，同时也有助于编剧让角色更有深度。导演和编剧若能讨论他们生活中的事件是否和影片有关，将是一个尤其好的发展，但常有人不愿意这样做，因此也是勉强不来的。导演和编剧至少都须同意影片故事前提，否则未来改写的过程就会形成拉锯战。

当和编剧研讨改写时，导演就可进行编剧多半会同意的小事，例如去强调剧本中的矛盾或其他部分。自此导演和编剧就可进行较复杂的议题。如果导演和编剧各自扮演不同但有建设性的角色，那合作关系就会更好。例如导演集中在角色的动作，编剧就注意角色的台词。当两位有了分歧时，就回到某些两人都同意的要点上，然后再次尝试。

剧本改写，即使在最好的情况下，也会是难处理的过程。一场戏的改写，意味着也必须再改写其他场，以去除前后矛盾性。编剧常常处于制片和导演要求写出东西来的压力之下，通常也会觉得没有足够的时间来发挥所长。导演有时也会讲求和编剧间合作的关系，不固执地追求“完美”的剧本，而是直接进行彩排。这样会给编剧较大的空间。况且，不论剧本是多么的“完美”，将来演员在表演的时候也还是会想去修改剧本的。

# 9.4 与工作团队合作

理想情况下，导演应该等影片有了清楚的概念之后，再去聘雇工作人员。这样的话，可以确保所雇用的人员，都可共同来分享这意念。但事实是，导演必须很早就开始去寻找工作人员。应付这种情况的方法，就是去雇用一些之前合作过的，而且不论影片意念如何，都确定可一同分享的工作人员。导演还希望他的工作人员都可以和他人和平相处，最可信赖的做法，就是去聘雇曾经在其他影片中表现出共容能力的人。只不过一再重复雇用相同的人，有可能就变不出新意，况且有些影片上的差异，导演也未曾遇到过，往往就要有特别的需求。

## 聘雇工作人员

导演在要聘雇新的人员（或是聘雇已经熟识的人）时，必须进行谨慎的考查。询问其他导演或制片，或许是得到可信任参考资料的最佳方法。但也要确定给出评价的人会了解你的需求才行。有时你所想要雇用的是很不错的工作人员，但未必是你这部影片所需要的。拍摄爱情片而获奖的摄影师，可能就无法认同你这部讲述铁血警察故事的电影理念。

导演必须去亲自面试所有主要技术人员，像是摄影指导、助理导演、制作设计、剪辑师、作曲家等人。如果这些工作人员已经熟知导演的理念，也可以自行聘雇自己职务所需的工作人员。有的导演喜欢看工作人员过去的作品，并一起讨论。有的导演则会和应聘者一起看别人的作品，并共同研究讨论。之所以这样做，就是为了检视导演和应聘者有无类似的审美观。假如导演在影片中一直想要使用强烈的颜色，但制作设计却偏爱素雅的感觉，那导演最好是不要雇用这位制作设计。也有更直接的做法，就是去和应聘者分享影片的意念，并倾听他们的反应。导演找的不是毫无主见的应声虫，而是能仔细聆听，并提出建设性意见的人。导演所要雇用的人，是能强化其自己的想法，并能合作愉快的人。

学生导演极少会去聘雇工作人员，而是寻找同学的参与。不过这也是在课堂上，练习去判断别人的极佳机会，并且也可作为在未来工作中的参考。有时专业的导演，也没法做出聘雇工作人员上的决定。执行制片在这方面有着主要的影响力，导演也只能和执行制片所挑选的人员合作。先不论这情形，导演们，也包含学生导演，在一开始就必须尽早让每个工作人员明白，做为导演，他支持团队中的每个人，并愿意与他们建立良好的合作关系。

## 控制工作团队

当工作团队到位之后，导演就要进行细致的分工处理，要让工作人员贡献所长，而不是让他们只是来工作。不同的导演有不同的处理方式，有的会比较偏向独裁的做法，有的就比较民主。要做导演，就要选择适合你的工作模式。你是主要说故事的人，但也要记得，这些有技艺的人都是有创意的，也希望拥有创作表现上的自由度。但也不要因有人脾气暴躁就屈服，这样未来可能

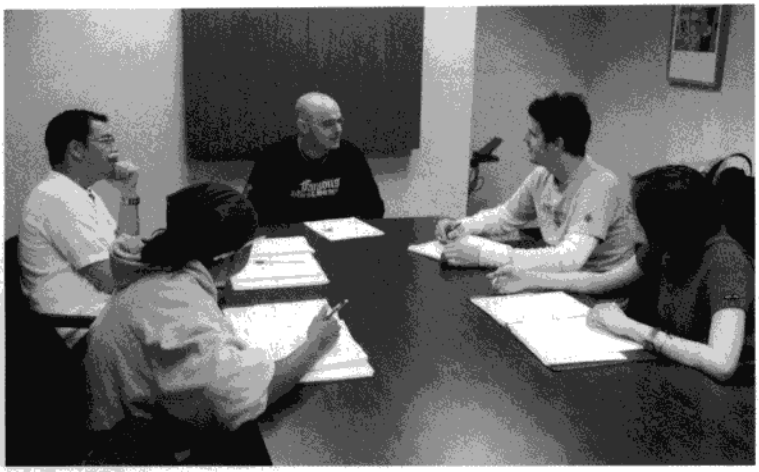


图 9-3 学生导演在与剧组人员 / 同学召开制作会议。

就有更多暴躁的脾气出现。要能去控制一切。如果你觉得助理导演已快要取代你的工作了，先不要去责骂他，而是先反省一下自己。助理导演可能只是无意识地觉得你这导演有着权力上的真空，在为影片着想的心态下，试着想要去补位。和这位助理导演一同坐下来，开诚布公地讨论一下。经由讨论，你的控制会变得更有力且对整个团队更有益处。

事实上，面对任何问题，你都要勇于面对。同时也要去解决你认为是有问题的人员，不要贸然开除或是躲避他们，除非你是个想要表现绝对权威的人。比较好的方式是让他们参与会议，并提出该如何去面对问题。这种会议是不易召开的，但可以理清事情的头绪并保持士气。一个避免使个人的问题喧宾夺主的做法，就是去讨论故事上的需要。影片摄制组的每个人员都和这个议题有关。例如可以告诉吊杆麦克风操作员必须改变他的行为方式，因为影片是个轻松温馨的故事，如果他继续使用粗暴动作的话，会使你和录音师抓狂。当然有时你必须要告诉他，他已经让你抓狂了。

与所有主要工作人员定期举行制作会议（图 9-3），会使这些人员不致陷在自己的工作中，而忽略了整部影片的呈现。自己或请助理导演记下会议中所决定的要点，把这些要点 E-mail 给所有相关人员。这同时也就给工作人员表达反对意见的机会，并且可在问题初期就予以解决。如果有人无法遵守进度的话，这 E-mail 也可当作记录参考。

要记得有些人是听者/说话者，有些则是读者/写作者。换句话说，比起口头说明，书面指示对有些人反而更有效用。某些人会较喜欢，也更能明了文字方式的传达。试着去明了每个工作人员的习性，在合理的范围内，按照他们的习性去沟通。更重要的是，也让你的工作团队了解你的习性。假如你最有效的接收信息的方式是阅读的话，那就要求工作人员用电子邮件定期地向你报告。要让他们知道你如何去运用这些报告，否则有人会认为你纯粹是在找麻烦而已。如果你喜欢对谈，那就安排一对一面谈或是电话联系。

如果工作人员有了好的意见，一定要给予嘉奖，私底下的或是公开的均可。事实上，即使原本你就有相同的想法，但归功到工作人员也是无伤大雅的。让工作人员投入的最好做法，就是让他们感觉到自己的意见受到重视。假如你想要有个特殊的摄像机角度，但可能会耗费摄影指导很大的工夫，这时就可先略微隐藏你的想法，看看摄影指导是否有和你想法极接近的灵感，然后再对其意见略做修改即可。

千万不要跳过各部分的领导者，而直接去找工作人员询问，除非是被要求这么做，或是情况

已变得很糟了。假如制作设计和布景设计有了问题需要你的介入，可以试着与这两位一起开会协商。万一这两位之间有了严重的情绪反应，那就要先让制作设计了解这一点，然后再寻求最佳的开会方式。

有时也必须开除某个人员，但要尽量谨慎地处理，并试着去说明原因。发生开除员工这样的事情，也未必总是坏事，因为这可以让每个工作人员建立起一定的危机意识，并自觉修正自己的缺点。

对导演来说，有个比较难处理的问题，就是可能出现中途被聘雇来的工作人员。这个人有可能是来取代被开除的人的，也可能这一职位不是一开始就需要的。一旦工作团队形成后，新来的成员不见得会受欢迎。导演这时就必须给予支持，并将自己的态度传达给所有人知道。

导演对工作团队的基本要求，就是通过工作人员的技艺成果，来使影片变得更完整。导演不论是通过纪律要求还是理解体谅，都要创造出协力合作的工作气氛。影片制作，应该是个一加一大于二的合作的过程。

# 9.5 演员试镜

导演必须对演员们有绝对的尊重和同情体谅。演员是把自己的影像表现出来的一群人，也是令一个故事值得去拍的主因。即使名利双丰的大牌演员，但也是有着不安全感的，因为很可能一下子就在这个圈子里销声匿迹了。在影片拍摄时，导演要避免演员受到外来影响而分心，如果有问题也要私下和他们讨论，但是记住，绝对不能在其他工作人员面前讨论。

## 准备阶段

导演和演员的合作，从**选角**(*casting*)时就开始了(参阅第 2 章)。这一阶段并不容易做好，除了要挑选演员外，还必须和他们建立关系。有的导演会展开广泛的演员面试，相信面谈时对方带给自己的感觉，而不是那么迷信表演试镜。有的会相信自己的直觉，有的则更看重演员的背景资料。有的导演在首次试镜后即可作出决定，有的会喜欢多次的召回，以便有多次评定。

理想情况下，演员在试镜前几天，就应该先收到部分的剧本。有的导演不只寄上剧本，还会附上对影片概念的陈述，甚至还有对演员角色的描述。这样的话，演员就有时间去了解在整部影片中，自己将要扮演的角色的特质。在试镜前几分钟才递交剧本，往往只能看出一个人的阅读能力，没办法真正看出其表演的能力。但方才提到的理想情况，也不会常有。有时会送整部剧本给主要主角，戏分少的演员试镜则在办公室中举行。有时会由负责签订合约的经纪人来主持，在一个下午就完成召集演员、提供剧本和试镜的全过程。也有些名演员会拒绝参与试镜，他们认为凭借自己的名声和过去的作品，就应该足够得到这个角色了。

导演是试镜时的主导者，执行制片、选角指导和编剧也会出席，但导演一定要在场，才能和演员们互动，并进行最深入的评论。到了最后做决定的时刻，导演会试着去统一这群人的意见，

不过大多数情形下，导演可以作最后的决定。试镜过程也被录下来，以便在日后有再检视演员们表演状况的机会。而且，导演和其余人员也可对暂时未能起用的演员，写下意见注记，以备日后的不时之需。

几乎所有的试镜都会有面谈，即使仅仅做简短的交谈。演员也要尽快适应房间的气氛和面试他的一群人。

如果是深入的访谈，那就需要不同的技巧了。导演通常会先给演员介绍影片的一般概念，并给予特定的角色。如此可以判断出演员的理念，到底和导演的有多少相同之处。有的导演会告诉演员自己的概念，来观察演员的反应。通常导演不是想要演员百分百的认同，而是希望演员能为自己的角色带来创意。许多导演会建议演员们用自己的观点来讨论剧本中的故事；或是希望他们去谈论自己所曾扮演的角色，以及对这角色的感觉，还有如何与其他角色互动等等。在比较轻松的交谈中，导演可能会放映一段演员所表演的片段，并讨论如何去完成这个演出。但导演也有可能会认为，最没背景的人，或是运动型的人，反而能更有效地表现出角色的特质。交谈时的问题，也可以带出演员的背景信息。

## 过 程

在真正试镜时，最好是挑选能表现角色内心挣扎的一场戏，这样可以让观察试镜的人员，有机会看到演员如何处理内心戏。当需要和另一位演员对戏时，最好是找专业的演员来帮忙，这样可以使过程感觉更正式，且更有可信度。为了保证公平试镜，应该由同一个人和所有试镜者对戏。对于落选者也要不吝予以称赞，但也不要误导他们认为自己被选中了，要考虑他们的感受。

在完成试镜后，参与决定的人员需要检查一遍纪录，必要的话，还可再看一下录像带。之后围绕导演进行讨论，并试着形成一致的结论。也有许多演员会被召回，进行二次面试。如果真有召回的必要，导演也该有确切的目的。你是否要看这演员去扮演不同角色？你想知道演员对你导戏的反应？还是你想把许多演员聚集在一起，看看他们如何对戏演出？当演员得到了召回通知，就会增加希望与期待，这时对待他们就要礼貌且有条理。如果你希望他们去念不同的素材，那就找和他们先前所念过完全不同的。如果你想要看他们对导戏的反应，就明确告诉他们你希望有不同的表演方式。告诉他们你正在做试验，所以不要害怕犯错误。把演员聚集在一起也是件好事，可以看看一起演出的感觉，并且看看他们彼此间如何互相对待。这对未来拍摄时，演员间的包容与和平相处，绝对有加分的作用。况且把演员聚集到一起，表演也会有所进步，所以在确定雇用之前，最好多提供几次聚集的机会。

学生电影的试镜，可能会和专业影片一样的复杂。只不过通常情况下不会有试镜，主要是因为学生没有钱支付给演员。学生导演可由同学中，或是任何可能的来源中去挑选演员。有些属于演员团体的职业演员也愿意出演学生电影来积累经验，他们通常和所属团体签订弃权证书，这样他们就可以免费或者只收取少量报酬地工作。他们通常比较熟悉试镜的流程，而且能从容应对。如果你的备选演员并不是有经验的专业演员，你也还是可以对他们进行试镜的，最重要的是你要找到适合角色需要的演员。

# 9.6 排　练

导演对彩排的处理方式，也是各自不同的。有的导演会给予特定的指导，有的则让演员自行发挥，只有在觉得不对时才会介入。有的会用激将法，激励演员要有所表现，有的则使用鼓励手法，有的则是恩威并施。有的导演面对不同演员，方式也随之改变。某些导演会花很多初排时间来和演员讨论分析，有些则很快进入对白上的彩排。再一次强调，你仍要找出最适合你的做法。

## 初　排

导演若觉得演员已做好了扮演角色的准备，那导演和演员间就有很多事可以做了。你可以请编剧出席，让编剧告诉演员对角色的构想设计。你也可以让演员谈谈，过去生活中和角色类似的经验。你也可以要求演员对角色做一些相关研究。举例来说，角色的爱人死于美国内战的一场重要战役中，那么演员就有必要去研究一下这场战役的细节。

尽管开始得有早有晚，但所有的导演都要进行影片的彩排。无论是专业电影还是学生电影，第一次的彩排，通常在筹划阶段就已开始；但是时间往往不够用来做充分的彩排。身为导演，你要注意到定期由制作设计、声音设计以及其他向你提出的问题，所以在彩排时，你要按事情的轻重缓急来安排事件的先后顺序。你要集中精神在复杂场景上，以应对随时出现的问题；你可以先不给演员任何指导，而是仔细观察他们的自然表现，之后再去彩排几场你有具体想法的戏。你也可以先彩排好几场戏，看看是否符合整部影片的步调。

还有一个方法是专注在彩排事务上，设法让演员强化或弱化台词情绪，或者增加真实感（图 9–4）。举例来说，要一个演员充满怜爱地去触摸一张相片，来强调寂寞的情绪。或是让其失控地扭扯手帕时，却又要表现出相当冷静的模样。在一些可能会有过度交谈的场景中，让角色去做一些普通的事情，像叠衣服或是修灯，这样会增加真实感和趣味性。许多表演（像触摸相片），会表现出内在思绪。电影是靠对白和动作来将剧情串联起来的，所以并不容易表现内在思绪，也因此要多彩排一些可传达内在思绪

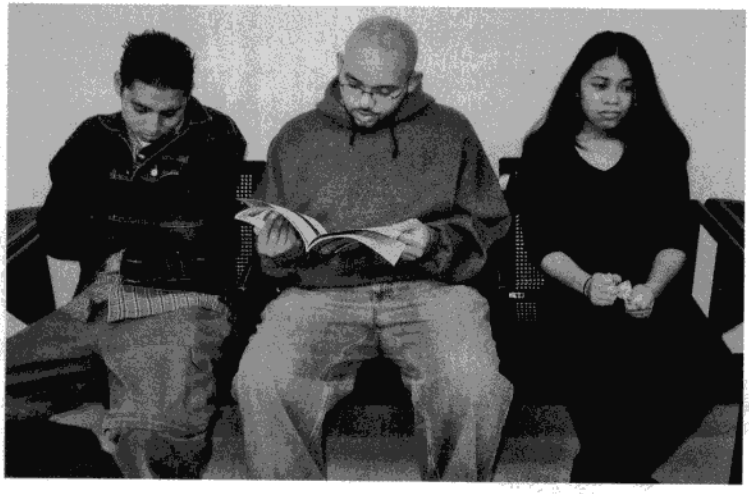


图 9–4　正在彩排中的演员。在这场等候室的戏中，要求一个演员在打盹，一个以在以轻松的态度阅读杂志，第三个就要看起来很烦恼的模样。

图 9-5 演员和剧组成员在拍摄现场进行彩排。

的表现手法。

你也可以要求演员**走位**(*blocking, staging*),试着寻求和之前所画的演员走位图和分镜故事板不同的地方,直到选出演员觉得最舒服的走位,以及能让摄像机呈现出最佳视角的拍摄点。在这个过程中,你可能会发现,原本在走位图上看起来甚好的路线,可能会令其中一个演员极为别扭,他可能必须要仰头才看得到另一个演员,又有可能是某个演员的走位被垃圾桶挡住。有时你会发现如果换一种安排,可能会增加张力。假设一共有五个人在一辆车中,分别是父亲、母亲、十来岁的儿子、学龄前的幼儿,还有一个婴儿。不同的安排——把幼儿放在父母前方,或是把母亲和婴儿放在后座,又或者让大儿子去开车,父亲坐在旁边——都会为这场景带来不同的张力感。

### 改进彩排的方法

如果彩排陷入了僵局,你已经无计可施的情况下,还是有一些事可以做的。你可以让每个人先坐下来,只念台词而不做动作。这样可以让演员们回到影片的精髓中去,希望在足够的放松之后,能够有效果不错的突破。你也可以先把剧本放一边,来一段即兴创作。这可以激发演员的灵感,有可能想出更好的台词,并且重新振作心情。要让演员去揣摩角色的心理,体会那些因为太耐人寻味,太隐私而不宜说出的语言,这会有助于演员更深入了解角色特质。

真正的问题可能是,你有可能不按照场景顺序来彩排,这样演员就会因为无从得知角色先前的遭遇,而不能彻底的体会角色的心境。这时可以和演员讨论一下不按段落顺序来表演的难处,然后预习一下将要排的场景和情绪。如果一个演员变得易怒,往往可能是由对化妆间大小的不满,或是害怕没办法演好的不安全感所造成的。要主动和这个演员讨论,即使你无法解除问题,但你如果愿意听,也会有帮助的。

对待所有的演员时,你要懂得张弛之道,知道何时紧,何时松,何时要伸出援手。你要使他们专注在故事上,并努力表达出所扮演角色的心境与情绪(图 9-5)。

## 9.7 展开拍摄

彩排是展开拍摄前重要的工作,要进行多少次彩排,也一样和导演的手法有关。有的导演在拍摄前邀请所有成员来到彩排现场,参与整部影片的**口念对白**(*read through*)过程。如果工作团

队间彼此都还是陌生人的话，这会是个建立关系的好机会。有时不妨设计一些有助于大家加强交流的活动，例如可以随机分成两人一组，在 15 分钟的交谈后，要向大家介绍对方。

图 9-6　比较复杂的场景，自然就需要技术彩排。

你也可以把演员和工作人员混编在一起，展开口念对白，或把演员聚集在小舞台上而让工作人员坐在观众席中，一切随你喜好来定。在口念对白过程中，要有人在旁说明表演的方位，使大家都能充分理解。这对操控摄影（像）机和麦克风的工作人员，在要跟随表演动作的理解上，是非常重要的。

试着尽可能地去观察每一个人。看看在口念过程中，他们何时亢奋，何时发笑，何时会全神贯注。这也是让原始编剧或剧本改写者来观看的好时机。一定要告诉演员不要去演，只要简单地念出来即可。这会使他们知道自己不是在被众人评头论足，从而也就以更放松的状态，轻松地念出对白。完毕之后，可以解散大家，也可以留下所有人还是几个人，再聊一聊对故事和对其他角色的感觉。

导演的态度也会影响所有人。稳重而有自信的导演，总是比紧张慌乱的导演得到更多的尊敬。你也可以先模仿在未来拍摄时你导戏的态度：如果他们变得忧郁，你就稍微自我抑制一些；如果他们情绪高昂，你也可以再顽皮些。

## 传统做法

做导演，当然有着许多不同的方法，但还是让我们先了解一下专业的传统做法吧。在要拍摄的前一天晚上（或再早一些），导演就要决定次日要拍摄的场景走位。不只要设想演员如何表演走位，还要决定拍摄多少不同镜头，才足以供未来剪辑时选择之用。拍摄当天一早，演员报到并开始化妆。即使在坐在化妆椅上时，演员也还可以透过镜子和正在化妆中的其他演员练习对台词。场景布置，以及灯光架设的工作人员，就要先行开始布设拍摄场地。导演和其他重要决策人员则要开会讨论当天的拍摄规划。当演员化好妆，场景也就绪后，导演就会先开始**技术彩排**（*technical rehearsal*，图 9-6）。紧跟着工作人员检视彩排结果，演员再重复练习动作。这些彩排对所有人都是有帮助的。

随后导演和演员离开，到别的地方去再彩排。再彩排可能已经是很成熟的彩排了，有时导演会告诉演员要多练习对白，或是去建立这一场戏所要有的情绪，有时导演会再和其中一个演员

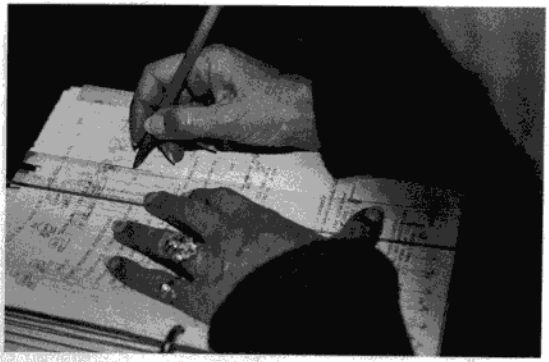


图 9–7 场记人员在场记单上做注记。

研究下一场戏所要的特定情绪表现。

同时工作人员在助理导演的指导下，为实拍工作做准备。**灯光技师**(*gaffer*)结合在技术彩排中所遇到的任何特殊需要，完成灯光设置；油漆工去修补被钉上钉子的地方；摄影和声音方面的人员让相关器材就位。当一切就绪后，导演就把演员带回来做最后的彩排。通常导演会观看**录像辅助系统**（*video assist*），但有时也会直接观看演员的表演。如果在这场戏中有很多演员，特别是临时演员，那助理导演就会负责带领他们。也有些工作人员会观看监视器，但绝大多数是直接观看实际演出情形。在最后彩排之后，工作人员会做必要的细节调整，像是移动拉板去除阴影，把麦克风放低一点，或是为演员补粉等。当导演认为每个人都达到了最佳状态时，就可以开始正式拍摄了。

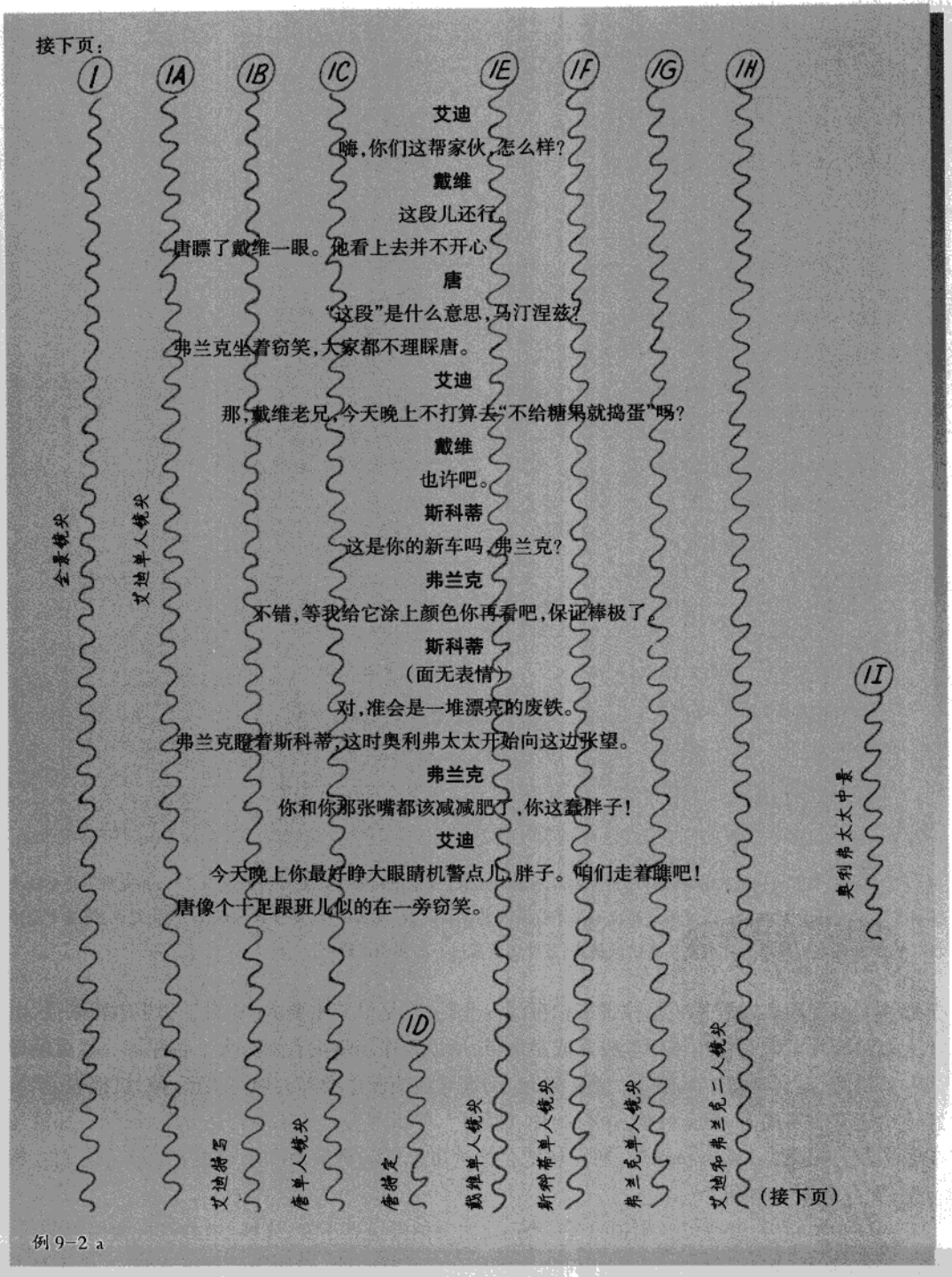
助理导演会在现场喊："准备、录音机启动、摄影(像)机启动。"在这口令后，声音混音师启动 Nagra 或 DAT 录音机，摄影(像)机操作者启动摄像机。当然，如果这部影片是以**单系统**(*single system*)来拍摄，这两部机器就会一起启动。摄影助理或其他人就会把拍板拿到摄像机前，进行拍板的动作。

拍板完后，导演喊出"**开拍**(*action*)"，演员就开始表演。摄影(像)机和录音机会持续录影和录音，直到导演喊停为止。如果导演满意，就会继续进行下一个镜头。通常导演会多拍几次，为剪辑时提供多种选择。有时会把摄影(像)机曝光调多一些，或调少一些来多拍几次。有时也会要求演员在表演时，多一些或少一些紧张感来多拍几次。随后导演也可能要拍**摄特写**(*close-up*)，同样的口令动作就会再重复操作。特写之后，导演可能要拍**反应镜头**(*reaction shot*)、**切离镜头**(*cutaway*)、**切入镜头**(*cut-in*)，以及其他在剪辑时可用的镜头。通常也是要拍到足够给观众所要看到的镜头才行，例如拍摄一位演员喂猫的完整过程，那猫也是一定要有个镜头才行的。

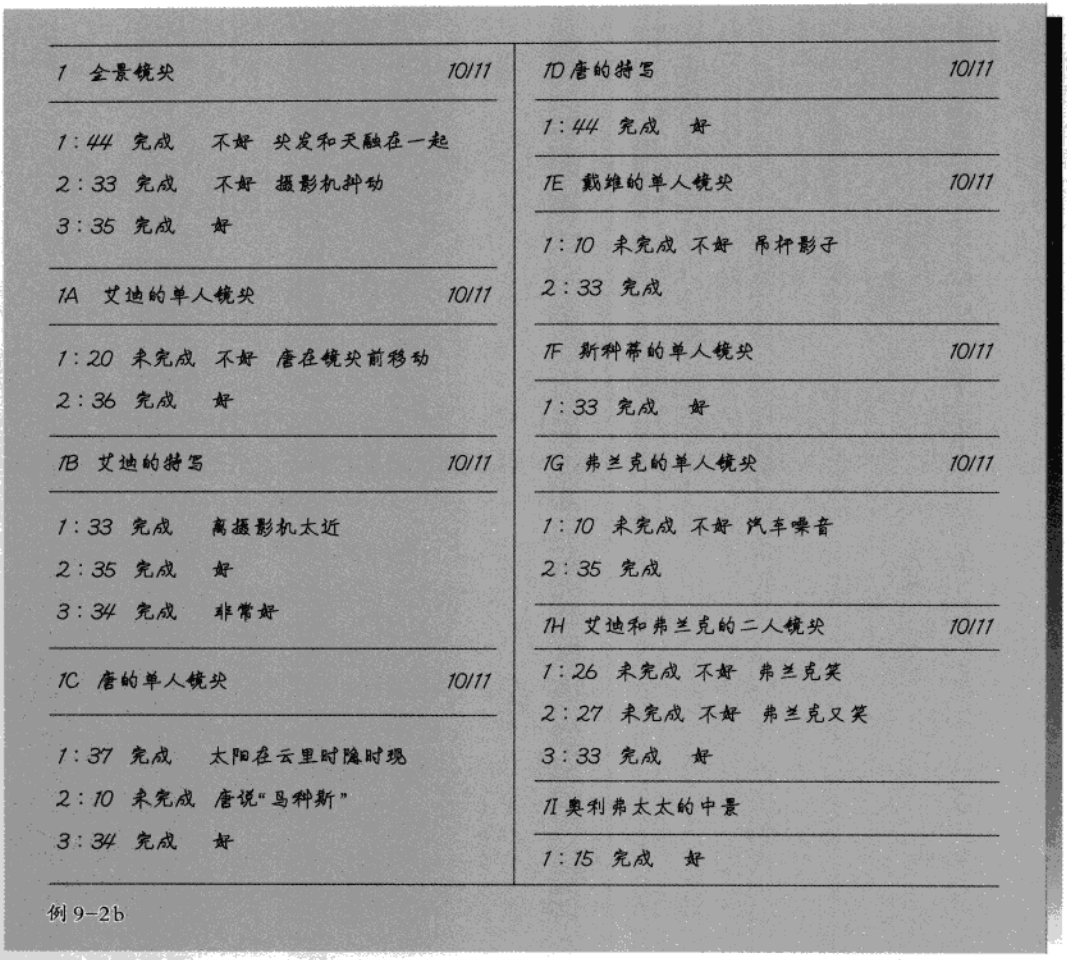
在彩排和拍摄过程中，场记会跟在导演身旁，写下必要注记，并确定每一句台词，导演至少拍过一条。场记还要做许多其他注记，像是道具放在何位置、门如何半掩、摄影(像)机使用了何种特殊滤镜、讲话时手放在哪里、走路的方向、盘子上食物的分量、某演员领带的颜色等等(图 9–7)。场记通常会准备一个**剪辑师剧本**(*editor's script*)，在这剧本上注记下像是实拍时台词的修改

等等所有的变动，还必须让剪辑师知道每个画面的拍摄次数，以及所有在画面上所必须知道的信息。在每页剧本的背面记下所有镜头和相关信息(例 9–2)。

另外在拍摄时需要完成的书面文件，就是**摄像机报表**(*camera report*，例 9–3)。这是一份表格，要填使用一卷胶片(或录像带)上所拍的那几场戏，以及拍摄次数、相关资料等。如果这是份胶片的报表，就还会有和胶片相关的资料，及冲洗方法的说明。若是录像带的报表，就会有时间码，有助于剪辑师在后期剪辑时找到每一个画面。这报表还会有胶片或录像带的顺序编号，这对


接下页:
1
全景镜头
1A
艾迪单人镜头
1B
艾迪特写
1C
唐单人镜头
1D
唐特定
1E
戴维单人镜头
1F
斯科蒂单人镜头
1G
弗兰克单人镜头
1H
艾迪和弗兰克二人镜头
1I
奥利弗太太中景
艾迪
嗨,你们这帮家伙,怎么样?
戴维
这段儿还行。
唐瞟了戴维一眼。他看上去并不开心
唐
"这段"是什么意思,马汀涅兹?
弗兰克坐着窃笑,大家都不理睬唐。
艾迪
那,戴维老兄,今天晚上不打算去"不给糖果就捣蛋"吗?
戴维
也许吧。
斯科蒂
这是你的新车吗,弗兰克?
弗兰克
不错,等我给它涂上颜色你再看吧,保证棒极了。
斯科蒂
(面无表情)
对,准会是一堆漂亮的废铁。
弗兰克瞪着斯科蒂,这时奥利弗太太开始向这边张望。
弗兰克
你和你那张嘴都该减减肥了,你这蠢胖子!
艾迪
今天晚上你最好睁大眼睛机警点儿,胖子。咱们走着瞧吧!
唐像个十足跟班儿似的在一旁窃笑。
(接下页)

例 9-2 a



1 全景镜头 10/11

1：44 完成 不好 头发和天融在一起
2：33 完成 不好 摄影机抖动
3：35 完成 好

1A 艾迪的单人镜头 10/11

1：20 未完成 不好 唐在镜头前移动
2：36 完成 好

1B 艾迪的特写 10/11

1：33 完成 离摄影机太近
2：35 完成 好
3：34 完成 非常好

1C 唐的单人镜头 10/11

1：37 完成 太阳在云里时隐时现
2：10 未完成 唐说"马种斯"
3：34 完成 好

1D 唐的特写 10/11

1：44 完成 好

1E 戴维的单人镜头 10/11

1：10 未完成 不好 吊杆影子
2：33 完成

1F 斯种蒂的单人镜头 10/11

1：33 完成 好

1G 弗兰克的单人镜头 10/11

1：10 未完成 不好 汽车噪音
2：35 完成

1H 艾迪和弗兰克的二人镜头 10/11

1：26 未完成 不好 弗兰克笑
2：27 未完成 不好 弗兰克又笑
3：33 完成 好

1I 奥利弗太太的中景

1：15 完成 好

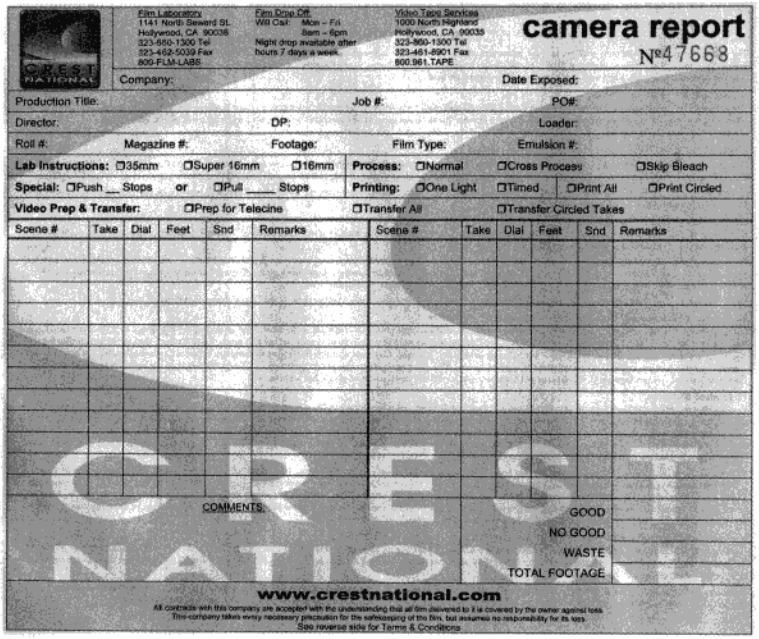
例 9-2b

例 9-2 (a)剧本中的一页；(b)场记针对该页剧本所做的记录。注意他列出了几处对白的微小变动，并说明了每个镜头涵盖了剧本中的多少内容。这份记录列出了每个镜头及其拍摄次数、镜头长度、是连续拍成(C 代表完成)还是中途停机(I 代表未完成)，并用 NG 代表不成功的镜头，另外还有其他一些相关评语。

于那些需要使用多卷胶片或录像带来拍摄的专业制作，是极其重要的。而对于学生电影来说，由于大多数影片可能只会用到一卷胶片或录像带，所以其作用就没有那么大。备注那一栏可供导演和剪辑师，在准备剪辑时使用。摄影助理、助理导演或制作助理会填写摄影(像)机报表，然后影印给所有需要的人，像是导演、执行制片、冲印厂、剪辑师等。如果声音是分开录制的，那就还需要填**录音报表**(*sound report*)。通常场记会检查摄影(像)机报表和录音报表以确保它们互相匹配，并且和剧本吻合。

一场戏拍完后，就可以开始拍另外一场了。如果拍摄地点不变，光线、道具都极为接近的话，那场景布设时间可减至最少，但有任何改变都是会耗费时间的。假如场景有所改变，工作人员就

需要把旧场景打造成新的场景。即使是在天然的地点中，像是公园内拍摄，也有可能因剧本上的需要，而去做小幅度的场景改变。




例 9-3　摄影(像)机报表的范例

## 工作样片

在拍摄当天的某个时间，导演和其他人有可能会看前一天的**工作样片**(*dailies*[①])，或是当天所录下来的电子影像。导演会决定何时以及如何去看先前所拍摄的画面。在每个画面拍完后就立即倒带观看是会耽误拍戏的，一般也都同意这是个浪费时间的做法。但是还有一种说法是，如果马上就看到了有问题的地方，就可以快速地修正重拍，这也是变相的加快了拍摄工作的完成。

比较难以决定的是，是否要让演员看到工作样片。许多演员看到自己出现在画面上会害羞，变得失去自信以致再表演时会表现的呆板拘谨。也有些演员在看到自己不满意的表现后，会要求重拍。无论如何，给演员看特定的怪癖，或是使用工作样片来和演员讨论该如何改变表演方式，还是很有益处的。

像剪辑师、摄影指导、声音操作员、助理导演、场记，就不一定要和导演一起看工作样片。有的导演喜欢在午餐时间看工作样片，有的则会在收工后，召集演员和工作人员共同来观看。也有导演喜欢剪辑师在拍摄现场，在拍摄完毕后就立即去剪接画面，从而用这种做法来代替观看工作样片。有越来越多的导演开始使用数字电子影像来拍摄，这就不一定要看工作样片了，他们会相信拍摄时在监视器上所看到的。

## 其他考虑事项

每天收工后，每件事物都要妥善收拾，除非是在摄影棚内拍摄，并且每个人在隔天都还会再回来。导演会把监督场地收拾的工作，交付给助理导演或其他人。**线上制作人**(*line producer*)会填写**每日制作进度表**(*daily production report*，例 9-4)，呈交给执行制片，让他知道每件事都按照进度和预算在执行中。有时导演会和演员及主要工作人员一起，讨论次日的进度。通常这时候大家都已经疲惫不堪了，因此效果也就十分有限。有的导演会在回家后，使用家中的剪辑设备，先行剪辑当天所拍摄的内容。大多数导演会准备次日的拍摄，甚至还会以电子邮件告诉主要工

# 每日拍摄报告

**片　　名** 老巫婆　　**日　　期** 10月16日

**导　　演** 马克·乔兹克　　**拍摄序号** 1

**场　　记** 苏珊·斯特里布林　　**工 作 日** 25之18日

**第一次召集** 下午 1:30　**第一个镜头** 下午 3:07　**就餐** 部分演员下午 5:15，工作人员 6:00

**第一个镜头** 下午 7:30　**就餐**　　**第一个镜头**

**清理** 下午 11:30　**结束** 上午 12:42

| | 场 | 页 | 分钟 | 场景设备 |
|---|---|---|---|---|
| 剧本 | 24 | 28 | 20 | 138 |
| 今日前已完成 | 16 | 20–5/8 | 13 | 92 |
| 今日完成 | 4 | 3–1/8 | 3 | 24 |
| 至今共完成 | 20 | 23–6/8 | 16 | 116 |
| 剩余 | 4 | 4/2/8 | 4 | 22 |

**就餐**

| 演员 | 化妆 | 到场 | 离场 | 离场 | 返回 |
|---|---|---|---|---|---|
| 格蕾丝·里奇雷 | 2:00 | 3:00 | 5:45 | 5:45 | 6:45 |
| 托米·梅斯 | 6:00 | 7:00 | 11:38 | 5:15 | 6:00 |
| 辛茜娅·托马斯 | 6:00 | 7:00 | 8:37 | 5:15 | 6:00 |
| 罗莉恩·华盛顿 | 7:00 | 8:30 | 11:38 | ___ | ___ |
| 史蒂夫·麦克里恩 | 7:30 | 8:30 | 11:38 | ___ | ___ |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

**今日拍摄场次** 7,5,21,12

**计划结束日期** 10/24　　**预计结束日期** 10/23

**评语(对延时及演职员缺勤做出解释)**

第21场延时30分，因为需要再接一段延长线。

勤杂工(汤姆·科蒂斯)因为家中有急事10:30离开导致清理工作延长。

例9–4　这是一张每日制作进度表的范例。

作人员明天的工作内容，第二天再聚集起来展开另一天的拍摄工作。

学生电影通常不采用连续拍摄方式，因此不会完全遵照前面所提到的做法。有时拍摄会在课堂时间进行，这样导演的规划就变得更为重要了。还有一种情况是在周末拍摄。规划和执行是一样重要的，对专业影片来说，时间是有限的，演员和工作人员也都依靠导演的带领。

当有任何问题出现时，导演必须先暂停拍摄并解决问题。假装问题不存在是没有用的。如果有个谁看起来会造成问题，你可以先和他私下谈谈。假如你将这个问题人物公之于众，那么极有可能导致他失去同事的信任，特别是当这个问题人物是演员时情况会更严重。还有一个问题，有些人在现场可能会特别的吵闹。演员通常需要安静的环境来深入角色之中，四周聊天的工作人员会使他们无法专注。这时你就要把所有人召集一起，重申你的权威，要求他们表现得敬业一些，通常这样做也会收到好的效果。要确保除了导演之外，没有任何一个工作人员，可以给演员以任何指示，否则他们会感到极为困惑。假如拍摄现场气氛不甚理想，那就可以播放些感染力强的音乐。你甚至可以让影片的配乐先行作曲录制妥当，然后在拍摄现场播放。

## 9.8 剪辑工作

在最后一场戏拍摄结束后，大部分的演员和工作人员就会打包回家，或是开始进行另一个拍摄计划。有的演员会需要再回来补录对白，跟声音有关的人员还要再工作一阵子。但导演的工作远远没有结束，接下来主要就是和剪辑人员合作了。

剪辑是个寂寞的工作。剪辑师和导演最好是投缘的，因为直到完成剪辑之前，两个人都要在一个小房间中共处一段时间（图 9-8）。剪辑也是极有成就感的，因为你是真正在“制造”故事。在你决定节奏、张力等元素时，就会看到你的努力逐步地成形。

有的导演会让剪辑师做**初剪**（*first cut*），不讲求精确长度地先把画面连接起来，之后还会放个假。在拍摄完毕后稍做休息是有必要的，再回来时，就更能透彻地了解整部影片，并且把先前留在“剪辑室地板”上的难处理的段落再剪接起来的时候，就没有那么难处理了。在电脑化时代，当然不会用到“剪辑室地板”，但意思是相同的。

图 9-8　导演和剪辑师在共同工作。

**剪辑师版**（*editor's cut*）是由

剧本、场记的注记以及剪辑师在现场的观察所得，或是研究工作样片，以及来自导演指示而完成的。当你看剪辑师版时，或许会有些失望。某些部分可能质量不佳，这是因为剪辑师版是剪辑师依照剧本来剪出来的，而剧本却是有瑕疵的。有时候剪辑师是从多次拍摄的素材中挑选内容的，很有可能就选择到你认为拍得不够好的画面。这也就是为什么会有**导演版**(*director's cut*)的原因。美国导演公会(*the Directors Guild of America*)的条约上规定，导演有 10 周的时间去完成导演版，在导演版的剪辑上他可以不受编剧、执行制片，或是制片公司的干涉。

你应该找出适合你自己的剪辑计划。你可以先做剪辑师版中容易修改的部分，之后再做较困难的段落。如果你实在不满意剪辑师版(这种情况一般不会出现在学生电影中)，那你和剪辑师就需要从影片开始到结尾，重新再来努力一次。但若使用**非线性剪辑**(*nonlinear editing*)来处理，就省事多了。你可以重剪一个地点所拍下的所有场次的戏，或是所有和某一位演员有关的戏。决定权是在你手上的。

你甚至可以从需要紧张配乐的场景开始。在影片完成之前就可以请作曲家开始创作了。在这个阶段，你和作曲家的关系极为重要。即使你可能早在筹划阶段就已把意念传达给作曲家，但现在的工作还是会更加紧张。你可能由音乐范例中找出暂用的乐曲，一方面给作曲家初步的意念，让他了解你真正想要的是什么，另一方面也可检视一下音乐对这场戏的冲击。你和你的作曲家有可能分隔两地，会因音乐的需求而来回反复地联络。

在你和剪辑师专心致力于剪辑的同时，也要再去看一下所有拍摄下来的画面，当然除了那些确定有技术上缺失的之外。就非线性剪辑系统来说，同样一场戏，可以容易地建立两个或更多个不同版本，然后再决定你喜欢哪一个。你也可以试着依照剧本来剪，不过你可能会发现有某几场戏是不必要的。你应该尽力让你的演员呈现出最佳状态，但不论你做了什么选择和如何努力，演员们通常还是不会满意的。

如果你确定需要重拍，就要赶紧进行，但你的执行制片可能会因开销的因素而反对重拍。在做出重拍决定之前，你应该先征询一下剪辑师的意见，看看是否能以不重拍的方法救回这一场戏。事实上，你应该经常请教剪辑师的意见。剪辑师们之前也一定救过许多场戏，所以肯定会有很多锦囊妙计。大多数的剪辑师对韵律节奏感特别有一套，你也应予以重视。

假如有必要再做对白补录，也可以让演员多录几次，以不同的张力来做声音上的表演。到了这时候，演员已非常了解所扮演的角色了，所以可以询问他们自己觉得应该如何去念台词。还有一点是你一定要确认的，那就是最后的混音一定要符合故事的需要。

当你觉得影片快要完成时，可放映给观众试看，即使观众是同学也无妨。这牵涉到自尊心问题，所以这可能会是个毁灭性的放映经验。鼓励观众说出他们的想法，并让他们知道，你会参考他们的建议来做修正。试映的这个程序，即使你不做，你的执行制片也会做的，所以建议你还是先发制人，先行主动寻找各种不同来源的意见。

一部影片的整个制作过程，对你来说可能是一场心理上的大浩劫。由于太多的事情需要你专注，所以往往不太容易平复。不过通常情况下，很多导演往往一转身，又马上投入到下一部影片的拍摄准备当中去了！

## 注 释:

① 工作样片是比较早期的电影制作留传下来的专有名词。当天拍完的影片,会连夜冲洗,所以在隔天可以做检视。对于完全以胶片来拍摄的电影,这做法是仍然存在的。但是录像辅助系统和数字录影带在拍摄中的使用,使得这个做法就没什么必要性了。

# 第十章

# 后期剪辑

由于线性剪辑几乎已经退出了历史舞台，故本章着重于探讨非线性剪辑，讨论如何准备剪辑的素材，以及从整理注记到最后输出的各个阶段，同时添加了 DVD 制作一节。

10.1 拍摄素材电脑化
10.2 设定电脑
10.3 工作记录
10.4 采　集
10.5 将各片段剪辑起来
10.6 输出完成作品
10.7 制作 DVD

最初的电影是直接在胶片上进行剪接的，第一次电子影像剪辑也是模仿这个程序来剪接录像带。因为你不能看见录像带上的影像，且过程繁复又缺乏效率，所以很快就被淘汰了。很多年来，胶片电影和电子影像剪辑仍然从头到尾使用这种模拟的**线性剪辑**(*linear editing*)方式。简单地说，就是把剪辑师所要的素材从素材带上转录到操作带上。需要两台录影机，中间需要一个操作台，可以让剪辑师剪接时精确到每个影格(图 10-1)。线性剪辑的一个重要问题是你不能轻易修改。比如，在节目结束后你想把镜头缩短 2 秒钟，那么除了重新剪辑修改处之后的部分之外，就没有其他办法了。你不能在录像带上移动影像。

在 20 世纪 80 年代和 90 年代，有些公司开始开发**非线性剪辑**(*nonlinear editing*)系统。因为使用的是数字技术采集素材，所以可以轻易地做出改动和处理。今天，无论是使用胶片还是录像带拍摄的素材，都使用非线性剪辑设备剪辑。尽管这种剪辑系统的使用流程已经非常标准化了，非线性剪辑技术仍然在不断改进。随着电脑速度加快，内存变得更小更便宜，非线性剪辑软件就可以处理更多的声音和图像。现在非线性剪辑系统有时用于处理过去只能在声音或视觉特效室里处理的效果。

非线性剪辑的出现是导致前期制作、制作、后期制作三个阶段部分融合的原因之一。在第 1 章和第 9 章中我们提到过，剪辑师通常会和台式电脑一起出现在拍摄现场，在拍摄结束后就可很快地把画面剪辑起来。这样可使导演确切知道所拍的素材是否可以组接成一场戏。给投资者观看某些完成的片段，如果令投资者满意的话，会有助于获得更多的资金。剪辑好的几场戏，也能以电子方式传送给需要先看到的工作人员，比如说**作曲家**(*composer*)或是**特效工作室**(*visual effects house*)。伴随着影片的拍摄进度，同步展开部分段落的剪辑工作，可以加快整部影片的制作过程。

当然大部分的剪辑工作，还是在所有画面都拍摄完毕后才开始的。几乎所有的电影，都是以非线性剪辑系统来剪辑。市面上有着许多令人赞赏的剪辑软件，像是 Adobe Premiere、Avid、Final Cut Pro、Media 100、Pinnacle Edition DV、i-Movie 等等。**随机存取**(*random access*)功能，可以让你快速地取出任何画面，这在以前可是要花上一定的倒片时间的。利用鼠标就可以剪下、复制、删除，及以其他不同的做法去操控拍摄素材；同一场戏，也很容易去创造、储存、取得不同的版本。市面上可发现有极多样的剪辑软件，范围从简单的，适用于在个人电脑上剪接家庭电影的，到极复杂可以处理整部剧情电影的系统。先不论系统如何，所拍摄的素材必须能以原创者所要的形式，去输入、组织、剪辑和操控，并以他人可观看的形式来输出。

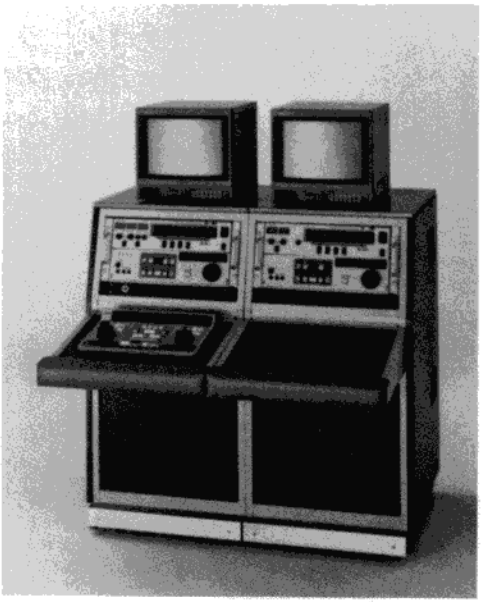


图 10-1　过去使用的线性剪辑机由两台录像机、两个监视器以及一个操作台组成。

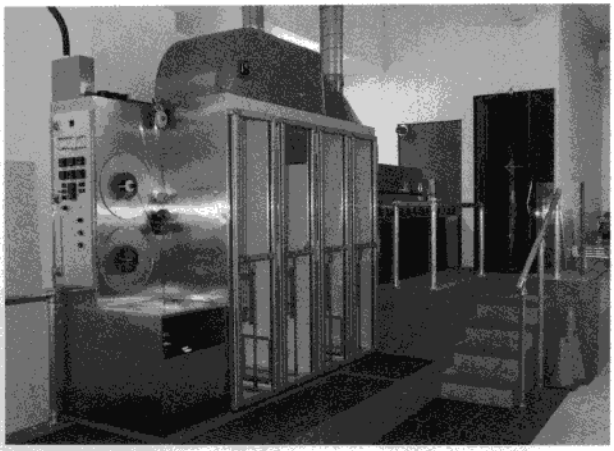


图 10-2 冲洗胶片。已感光的胶片，会从暗房中(右侧黑色门)被取出来，放到化学剂槽中冲洗，之后再悬挂晾干。

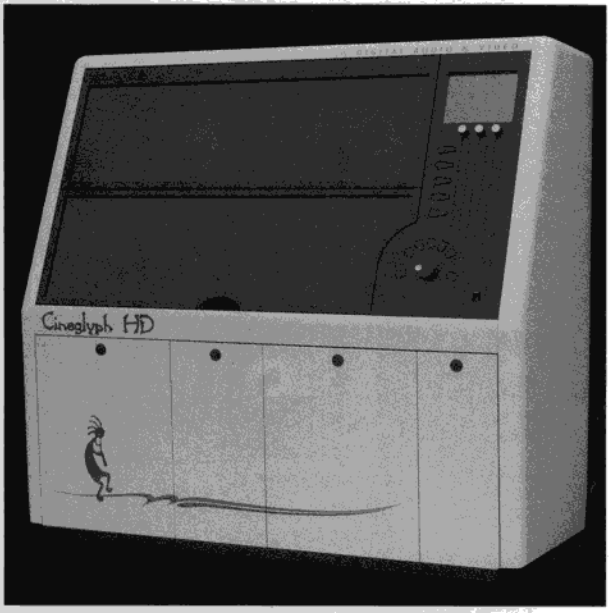



图 10-3 这台 Cineglyph 高清晰度转换系统，可以用来把胶片转换成标准分辨率，或是高分辨率的数字电子影像。

# 10.1 拍摄素材电脑化

大多数的非线性剪辑系统，都需要你把你的拍摄素材输入电脑。这个准备阶段的差异，和你如何拍摄有极大的关联性。有越来越多的电影会用多种格式来拍摄(DVDCAM、VHS 和超 16 毫米)，你需要使用多样的方法将所有的格式归成一种，并能结合到一起。

## 胶 片

如果素材是用胶片来拍摄的，程序就会比较复杂。首先已感光的胶片，必须先拿到冲印厂去冲洗(图 10-2)。通常有可能你是以**负片**(*negative*)来拍摄，但**反转片**(*reversal film*)也是可以再行印片的(参阅第 3 章)。专业的电影都会以负片来拍摄，而负片也是转换为电子影像所需要的。在这个阶段，负片先经过除尘后，再转成录像带。在转换设备上(图 10-3)，会把负片每格画面的极性颠倒，所以录在录像带上的就是正片的影像。这个设备会非常温和地对待胶片，它不像放映机那样去拉动胶片，而是使用**飞点扫描器**(*flying spot scanner*)或**线状 CCD**(*linear CCD array*)，在每格画面通过时，电子式地把黑白信号和彩色信号，转换成 0 与 1 的数字信号。

温和地处理是绝对必要的，因为负片只有一份，若有任何受损，是无法补救的。如果电影将要以胶片的方式发行，那某些负片就要经过剪接，这样剪辑好的胶片拷贝才能在电影院放映。基于这个原因，一旦负片被转换为电子影像，就要被贮存在阴凉、安全的场所，直到在非线性剪辑系统上做好了所有剪辑上的决定。到要剪接负片时，也一定要想尽一切办法，让剪接负片的人员充分了解电子化的剪辑决定。这除了涉及到时间码的使用外(参阅第 3 章)，还涉及特殊条码数字系统，即**关键码**(*Keykode*，是 Kodak 公司的系统)，或**号码先生**(*Mr.Code*，是 Fuji 的系统)，以及隐藏在负片边缘的**边缘号码**(*edge*

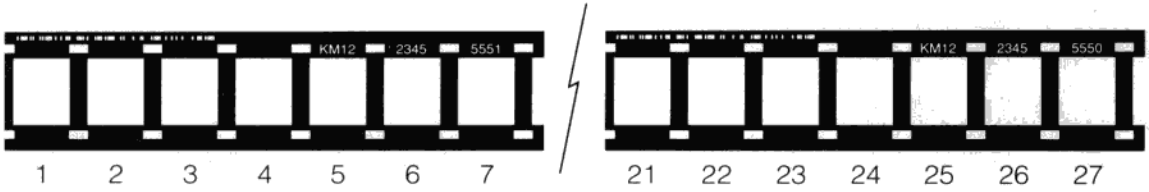



图 10–4　这是条 16 毫米的胶片，有着边缘号码，和 Kodak 机器可读取的片边号码图示。边缘号码起先是看不见的，要等到胶片冲洗完毕后才会显现出来。在 16 毫米胶片上，每 20 格会出现边缘号码，35 毫米则是每 16 格会出现。第一个边缘号码（例如 KM12），指的是日期和乳剂编号。后面两组数字，则是在整卷胶片中，从头到尾，按照顺序出现的数字。

*numbers*），在冲洗后就可看见（图 10–4[①]）。当影片被转换时，任何存在的时间码也会一起被转换。如果原本没有时间码，那也会予以加入，以使用在电子剪辑之上。条码系统和超市结账台所使用的极为相似，当胶片被转换成录像带后，就会有一个特殊设备连动去读条码，通过电脑程序，将其转变成时间码和边缘号码。在电子剪辑的决定完成之后，时间码的数字会被转译为边缘号码，所以原始负片也能正确地顺应一致。

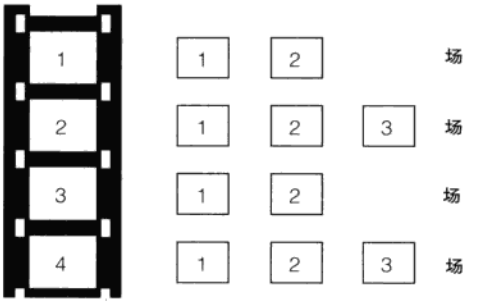



图 10–5　三二抓片法可以补偿胶片（每秒 24 格）和电子影像（每秒 30 个图框），在速度上的差异。胶片的每格画面会轮流地先扫描成 2 个场（一个图框），之后是 3 个图场（一又二分之一个图框），因此胶片 24 格就相当于电子影像 30 个画框。

把胶片转换成电子影像，随之而来的就是这两者的速度问题。美国 NTSC 电视，每秒钟有 30 个画框，而大部分的胶片电影则是以每秒 24 格来拍摄的。为了在两者间做出补偿，人们设计出了**三二抓片法**（*three–two pull down*，或称下拉变换）方式，来把胶片转换成电子影像。普遍使用，是把胶片奇数格的画面，转换成 2 个图场的电子信号，双数格的画面则转换成 3 个图场（field，图 10–5，并请参阅图 3–7，一个图场等于半个图框）的电子信号。在 24 格胶片通过后，就等于多出了 6 个画面，恰等于电子影像的每秒 30 个图框。当然，如果影片是要被转换成 24P 的格式，下拉变换就完全不需要，但前提是剪辑系统能够以每秒 24 个画框来运作。

在转换过程中，根据设备的特性，可以一定程度地去改变影像。有些扫描器还可做一些有限的特效，像是旋转画面，或是切除部分影像等。**调光**（*colorization*，或称 *timing*）通常也会在这时候进行。如果胶片太红或太亮，在转换过程可以修改。再者，如果一场戏中有一个镜头的颜色特别不搭配，那么你既可以改变这个镜头，也可以改变所有其他镜头，使各镜头的颜色接近。如果需要上述步骤，当胶片在转换时，导演就可能会和**调光师**（*colorist*，或 *timer*）一起工作，作出导演所心仪的改变。当然，也不是所有东西都需要转换，如果导演在剪辑过程中决定不使用特定的一组画面，那也就没有转换的必要了。

声音并不在这个过程中出现。声音会分开转换，通常是使用 DAT，因为是数字格式，所以能被输入非线性剪辑系统中。重要的是，声音在转换时，也必须要有时间码，才能配合影像的时间

码。有时即使不打算转换画面，也要转换声音。这样的话即使画面有问题，但只要声音足够完美，这声音就可被运用在另外的画面上。

### 模拟电子影像

假如原始素材是以像 S-VHS 或 Hi-8 这样的模拟格式拍摄的话（参见第 3 章），那就必须先从模拟格式转换成数字格式，才能被非线性剪辑系统所接受。这就必须要用到数字取集卡（还有操作程序），如果这取集卡是内置于电脑中的话，那就直接把模拟机器的输出，连接到电脑的正确接头即可，程序就会把影带素材（包含声音、画面）**数字化**（*digitalize*）。另外一个做法，就是把模拟影带转录到像 Mini-DV 或 DVCAM 这样的数字格式上，从而把模拟信号转为数字信号。

把模拟转成数字时，需要用到**压缩**（*compression*）这项功能。压缩和保留硬盘空间有关，是在整体影像品质上极重要的一个变量。就像我们在第 3 章中讨论过的，压缩能节约硬盘空间，同时也关系到画面总体质量。你可以选择 20:1 的高压缩比进行初剪，然后再对需要的部分以 2:1 的低压缩比压缩，从而保证最后的影像质量[2]。

完全以模拟电子影像来拍摄的电影已经越来越少了，所以要使模拟影像进入到非线性剪辑系统的硬件和软件，也同样在减少中。

### 数字影像

对非线性剪辑来说，处理数字影像是最简单的了。数字录像带可以直接转入电脑中，而且基本上没有品质的流失。数字化、压缩和声音同步，在拍摄时就都已在电子摄像机上处理完毕了。电脑也还是要有介面卡，但导入过程是没有任何减损的。录在录像带上的 0 与 1 数字信号，就通过**火线**（*firewire*）电缆和接头（图 7-14）传送到电脑中去了。如果影像和声音被录制到移动硬盘上，直接运用于非线性剪辑系统中的话，那么就不需要用录像机把素材转入电脑中了。

如果声音和画面是录制在可拆式硬盘中的话，也可以直接把可拆式硬盘插入非线性剪辑系统中对应的位置上，这样的话就根本不需要输出这一步了。假如影片是以 24P 的规格录制，可能要使用三二抓片法的技术，才能以每秒 30 个画框的方式剪辑。然而，越来越多的非线性剪辑软件可以提供 24P 格式，以方便使用。同样，现在系统也考虑到了高清晰度电视的需要，使用专门针对高清技术的电脑和软件，或者将程序设计成既可以处理高清晰度电视，又可以处理标准清晰度数字技术（或者 24P）。

## 10.2 设定电脑

在你开始把拍摄素材放进电脑，或开始剪辑之前，你需要先安装即将使用的非线性剪

辑程序。你还需要建立一个用来为资料存档的档案夹。不论你是在家使用不昂贵的软件，还是在工作中或学校里使用较复杂的系统，这过程都是相似的，而且也都还没涉及启动非线性剪辑的程序。

如果你所使用的非线性系统是和别人共用的，那么你就需要去建立硬盘**第二空间**(*scratch disk*)，确保你所建立的文件都存在同一个位置，不会和其他的文件混在一起。你还必须在程序中填上许多资料，你的电脑才能识别你用来做输入和输出的工具；你也可能要去选择只输入画面、只输入声音，还是两者都输入。你也必须指出，在拍摄时是如何录制声音的(例如 48KHz 和 96KHz)，这样剪辑程序才能以相同参数来作业。所有的剪辑程序，都会有许多可作选择的视窗。通常你会使用系统的预设值，或是由你的技师所设定的数值，但最好还是先读过操作手册，这样你才会了解不同的选择会有怎样的控制。

## 10.3 工作记录

**工作记录**(*logging*)对于决定哪些拍摄素材要被放进电脑中来说是极重要的资料。当然你也可以把每一格的画面都送进电脑中，但这并不是个好主意。电脑的硬盘空间有限，你很容易就会把电脑塞爆。特别是在学校中，你所使用的电脑也多半是大家共用的。即使电脑功能强大，你最好还是限制一下输入的总量，这样才可以更有效率、更无忧虑地工作。坐在昂贵的电脑前，最好先做出一些剪辑上的决定，特别是在你使用时间有限的情况下[3]。

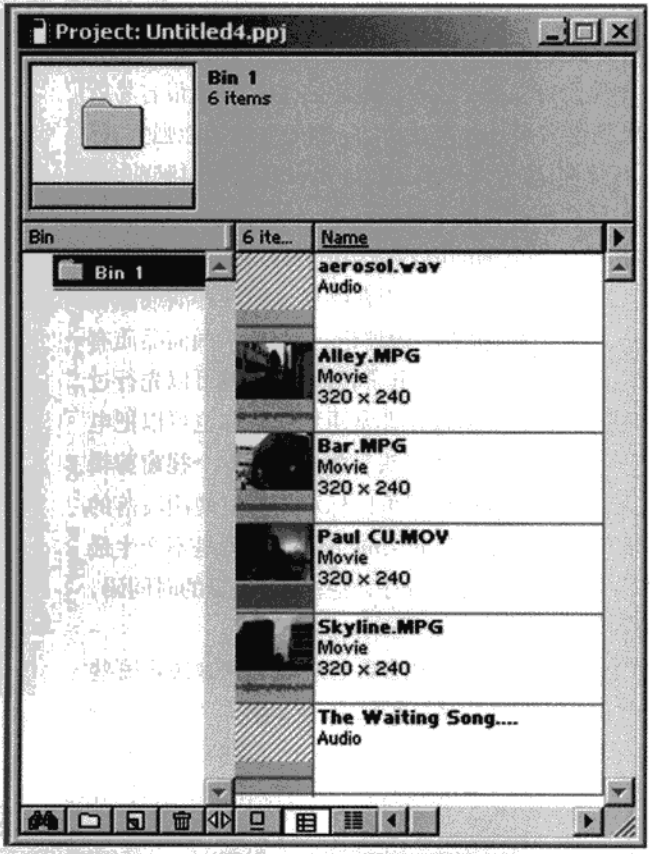
拍摄阶段的一些书面文件资料，有助于你精简放进电脑的内容。**场记**(*script supervisor*)会送出**剪辑师剧本**(*editor's script*，例 9-2)，告诉你哪些内容可用、可用在哪里。助理导演或制作助理会在拍摄时填报**摄像机报表**(*camera report*，例 9-3)。报表上的评论，会跟所拍画面品质有关，更可以帮助你决定哪些是该删除的。就像之前提过的，在进行电子转换之前，就可以先行过滤一些拍好的素材。剪辑师剧本和摄影(像)机报表，在这个阶段是非常重要的。你也可以把电子摄像机连接到家用电视机上，边看边注记下一定要使用的拍摄镜头。如果你能有个**视窗剪辑**(*window dub*)，也就是把时间码叠印在画面之上，效果会更好，你就可以标示出所要使用段落的时间码数字(例 10-1)。在比较正式的工作环境中，还会有**线下**(*off-line*)设备，也就是不产生最终成品的，可按照时间码来预先观录像带并作出剪辑决定的操作程序。这些作好决定的时间码，后来可以被转换到**线上**(*on-line*)剪辑设备，再剪辑出最终成品。

一旦你做下了一些初步的剪辑决定(或还没做决定)，就可使用非线性剪辑程序来决定哪些素材要放进电脑中。把你的原始素材，放到一台和电脑连接的录放影机中[4]。如果你还没先行预看，这时就可以在荧幕上看到。你可以利用鼠标和荧幕上的标示，标记出一个段落的起始画面，然后将其送到电脑中。假如你已充分了解原始素材，在程序的协助控制下，可以让影带快转，并标记出起始点，或者打出确定的时间码数字。

你还可以为每个段落命名，并输入必要的资料。最重要的是要把系统整理得井井有条，这样

| Scene | Take | Time Code Min:Sec:Frames | Description | Comments |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 1 | 05:10:00-06:12:07 | LS Street | Search for best sound |
| 2A | 1 | 11:15:03-11:17:04 | CU Tom | Use as reaction |
| 2 | 3 | 10:12:07-11:07:20 | LS Street | |
| 2C | 1 | 15:16:04-15:18:19 | CU Maria | Use doorbell sound |
| 3 | 1 | 20:34:12-21:15:12 | LS livingroom | |
| 3F | 2 | 29:17:02-30:17:07 | MS Bill+Teresa | See if works |
| 3D | 1 | 26:12:12-27:13:02 | MS Bill+Teresa | Use this if 3F doesn't work |

例 10-1　在要进入电脑操作之前，你应该要先准备好的预剪表的一种类型。




例 10-2　Adobe Premiere 中的一个资料夹

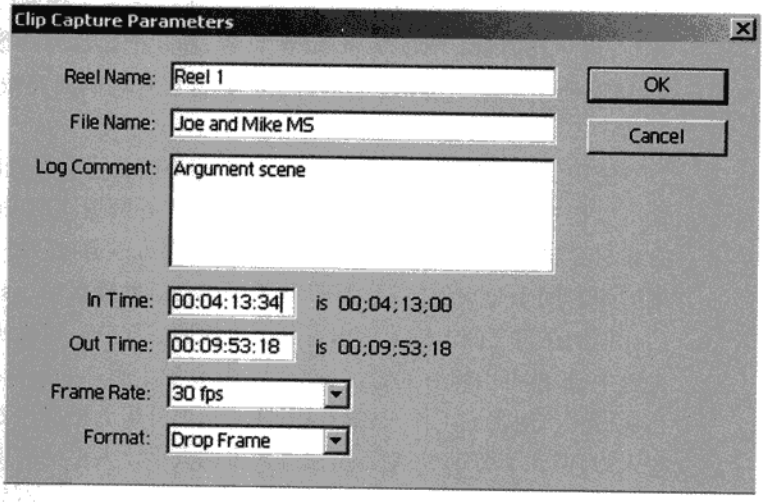
就可以方便地找到所要的素材片断。专业的后期剪辑室通常都使用某种方式的**资源管理**(*asset management*)，一种可以让制作室中每个人都能明白的命名和存储的方法。在专业领域，会有很多人同时需要同一个素材，所以命名系统标准化是非常重要的。

一定要记得在每个段落的起始点之前，以及在结束点之后，要各留至少 5 秒钟的长度。这两段长度，会让你在剪辑时拥有更多的弹性，同时也是未来要做转场效果或特殊效果所必要的。如果你有许多短的段落，就可将其串连以避免杂乱之感。

当你把各个段落整理起来后，它们的名称或是第一个画面，或称为**缩图**(*thumbnails*)，就会出现在电脑程序的某个地方，有可能是资料夹、图库或浏览器（例 10-2）。但是到目前为止，这些段落都还没真正进入到电脑之中，只是标示出准备输入的段落而已。**采集**(*capturing*)，才是把素材真正放进电脑之中。

# 10.4 采　集

在你采集之前，通常要输入或检查一些参数，以确定你是否正确地采集到素材（例 10-3）。大多数非线性剪辑程序，会让你以很多不同的方式来采集。其中一个常用的方式，称为**批次采集**（*batch capturing*）。在你整理好了想要放进电脑的所有细节后，给电脑一个指令，电脑就会立刻去采集所有项目。电脑会自动将录像带倒带，将每个指定段落录到硬盘中，并且不会采集你没指定想要的素材。如果没事先标注就告诉电脑开始采集，电脑就会把影带内容录到硬盘中，直到你下了停止采集的指令为止。假如你要将所有拍摄的画面全部输进硬盘中的话，这倒是个不错的方法，只不过这样有可能会使硬盘负载过重，或因包含了太多未经整理的素材而显得凌乱。另一种方法称为**素材段落采集**（*clip capturing*），你可以在整理好段落后，一次性的完成采集工作。如果只有几个段落，且散布在不同的录像带上的话，这也不失为是一个有效率的方法，但是比起批次采集来，就要慢得多了。




例 10-3　和影像采集有关的许多参数设定。

大部分的非线性剪辑程序，都有许多方法可以显示出哪些段落已被采集完毕。有的还可以记忆时间码数字，或是采集到软盘或抽取式硬盘中去。随后你的原始素材可能会从电脑中消失，但你不必重新决定如何整理。只要再输入所存档的资料，把录像带再放入录放影机，给电脑指令，就能再次采集所有的素材了。

你也可以设定采集的品质。草案的品质是模糊的、带有粒子的影像，但是并不占太多的硬盘空间。有些剪辑师会用这类草案来做**粗剪**（*rough edit*），以便掌控更多数量的素材。之后再利用时间码，以更高品质的模式再次采集在粗剪时被用上的素材。如果电脑硬盘上存储的素材较少的话，剪辑师们就可以剪辑出外观质感较佳的版本，来给其他人观看。

你也可以采集除了录像带之外的素材。例如可由 CD 唱片中获取音乐，从 DAT 中取出声音效果，从其他电脑程序中取出相片，或是从特效工作室得到准备好的复杂特效。通常你需要用一些略微不同的方式来采集，才能和你所使用的非线性剪辑程序相容。例如 CD 是以 44.1KHz 录制，但是大多数数字系统都是以 48KHz 来录声音，那么就必须先行转变 CD 中声音的格式，然后才能使用。

在你采集完拍摄素材后，一定要将你的剪辑专案存档。在剪辑时，也要记住随时保存。电脑有可能随时会死机，在专业领域中，同样的步骤重复两遍，是一件令人沮丧而又耗时耗财的事。如果你在工作了一段时间之后需要休息，也一定要确定你的档案保存并关闭，以免他人不小心误做了什么变动。如果你使用的是抽取式硬盘，那么硬盘一定要随身携带!

## 10.5 将各片段剪辑起来

一旦拍摄素材在整理妥当并被采集到电脑后，就可以展开影片创意工作。因为非线性剪辑的弹性极大，所以有很多方法来完成这一步。如果你是学生，可能会先剪辑那些比较容易完成的场景，复杂的场景可以留待你能熟练应用剪辑软件后再行处理。专业的剪辑师，会先剪辑所有拍摄素材均已拍摄完成的场景，还在拍摄的那几场，则留待日后再处理。有时一场戏会只有部分剪辑完成，其他的则要等特效工作室或**声音工作站**(*digital audio workstation*)的工作完成后，再一起剪辑。有的剪辑师(或导演)喜欢把影片的一场戏或一个段落处理得近乎完美之后，才进行下一场的剪辑。有的则会把整部影片的画面先按顺序安排好之后，再回过头来进行细剪。

使用多位剪辑师同时为一部影片剪辑，有时也是有好处的。对非线性剪辑来说则更是如此，你可以把三场戏的素材采集到一部电脑里，另外两场戏则采集到另一部电脑里。或者可以把所有素材存储到网络存储空间上，这样每个人都可以通过网络获得所需要的素材。在专业领域，如果剪辑时间十分短促的话，那剪辑师可能会给**助理剪辑**(*assistant editors*)们一些通则指点，然后让他们在自己的电脑上剪辑自己负责的那一部分。随后所有剪辑好的场景，再被采集到一部电脑中，把整部剪辑好的影片编辑到一起。学生影片的制作过程中，把素材分开，让每个人都有机会做一些剪辑的工作，是很有益处的。学生分组的拍摄计划中，可以在筹备和拍摄上多分配一些人力，但到了剪辑时，则不要安排太多的人手。太多的人挤在剪辑室中，每个人都陈述自己的意见，剪辑室就会变得嘈杂不堪。如果将拍摄素材分散，然后采集到多台电脑中去，那每个人就都能有剪辑的机会了。

非线性剪辑软件是极有弹性的，所以也可以以各种不同方式来剪辑。在解释基本操作前，让我们假设你是独自在剪辑一个短小简单的影片，而且只是按顺序把画面连接到一起而已。

### 视 窗

非线性剪辑程序会呈现给你许多**视窗**(*windows*)，这些视窗可全部在你的电脑荧幕中出现，不过如果一个荧幕中有了太多视窗，反而令人感到混乱且不易辨识。有鉴于此，许多程序会要求以两个显示器来呈现，有的还会建议使用一台电视监视器，以便你来观看剪好影片在电视机上播放时的效果(图 10-6)。

各个不同的系统中，都会有一个视窗(称资料夹图库、浏览器等)，包含有你整理完并采集到

电脑中的所有片段的列表。还会有另一个视窗，呈现出你打算要剪辑的段落，第三个视窗则呈现出已剪辑完毕的段落。工作的区域称为**时间轴**（*timeline*），这也是一个视窗，告诉你如何组合你用在影片上的素材。还有另外一个视窗，呈现出剪辑时常用的工具，或是你有可能常用的特殊功能。大多数的程序都会允许你去选择或组织自己的视窗，所以就要挑选出最适合你的方式（图 10-7）。

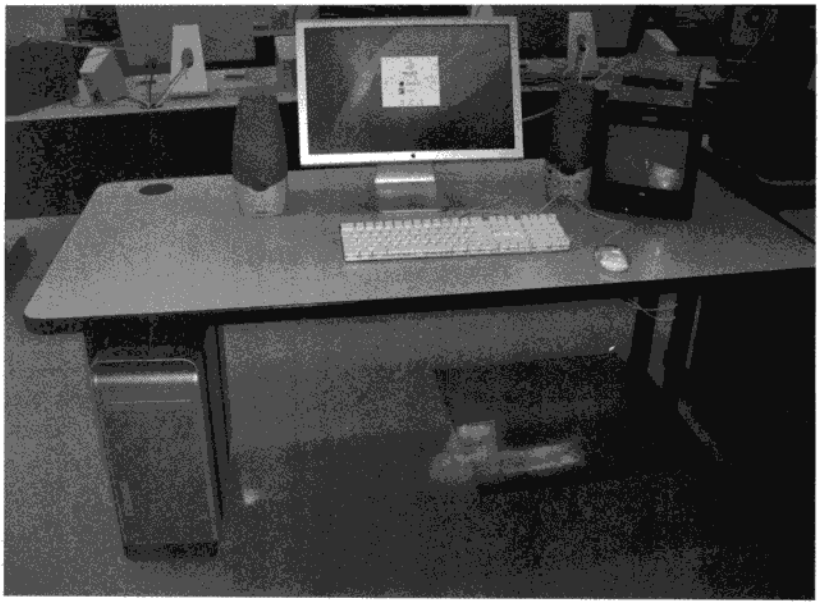


图 10-6　在这个 Avid 的系统结构中，每一个采集段落的第一个画面，都会出现在右边的监视器上。左边的监视器上则显示要剪辑的段落、剪辑好的段落，以及最下方的时间轴。主机和录放影机在更左边，键盘和鼠标则在监视器前方。

## 组合动作过程

把你的影片组合在一起的第一步，就是要挑选你所需要的第一个片段（可能有着对白和画面），然后把这个片断移到你能观看到它的视窗中去。你可以直接把它拖曳过去，或者点击对应的菜单，或是在键盘上敲下指令，选择权在于你。移动到该视窗之后（通常是来源视窗），你就可以利用视窗上的带动控制来播放。另外的控制可以让你标记正确的**开始点**（*inpoint*）和**结束点**（*outpoint*），以此来显示你所要使用的片段的确实长度（图 10-8）。当然，你是随时可以回过头来再做

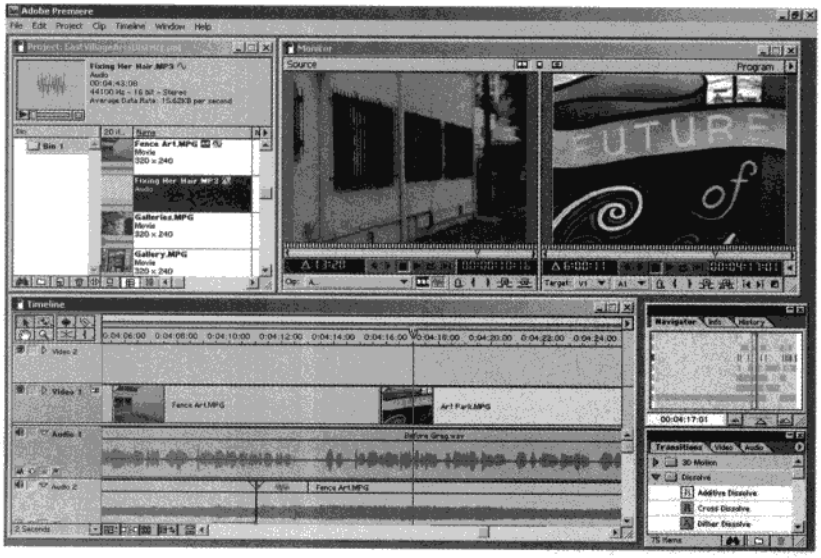



图 10-7　在这幅总览图中，包含有储存有采集片段的资料夹，可以用来观看并剪辑素材的来源视窗，以及可以观看已剪辑好的素材的节目视窗。时间轴上可以操控素材，一个视窗用来控制这个系统，另一个视窗则用来加入转场效果。

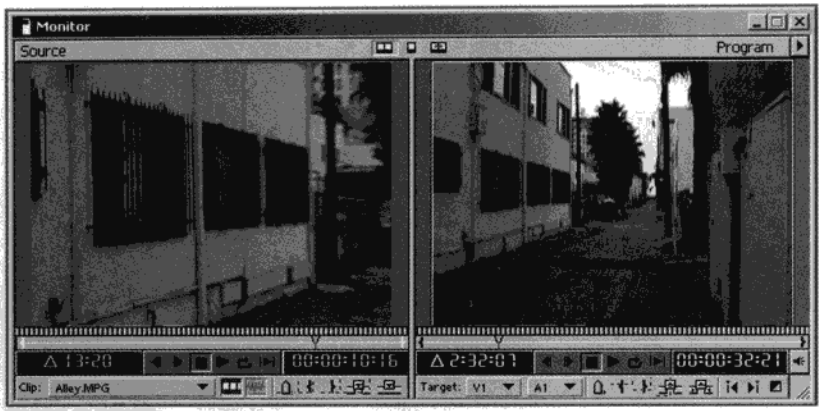



图 10-8 在这里可同时看到来源和节目两个视窗。底端的控制可以让画面前后移动。最下面的符号，则用来标记开始点和结束点。假如你知道表示时间的那一组数字，也可以打字输入，相对应的影片内容就会出现。

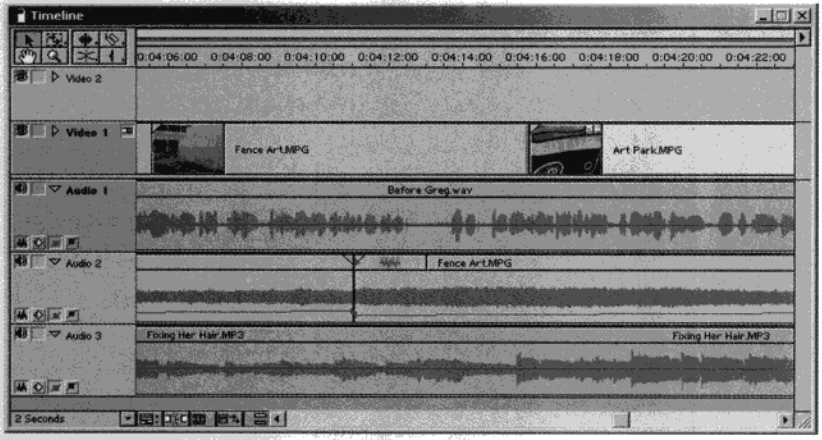



图 10-9 有一条影像轨和三条声音轨的时间轴

修正的，这也是非线性剪辑令人赞赏的地方。因为这个片段是储存在电脑中，随时可增加或修减画框数。

一旦标记好开始点和结束点，你就可以把该片段的这一部分拖曳到时间轴上去。或者你也可以使用另一种方法，把这个片段由储存的地方拖曳到时间轴上，然后在时间轴上双击鼠标，片断就会出现在视窗中供你观看了。在时间轴上，你要把画面放到第一影像轨，声音放在第一声音轨，若是立体声则使用两条声音轨。时间轴上的影像部分，会呈现出这一片段的第一个图框的画面，声音的部分则会使声音的**波形**（*waveform*）。这也只是个范例，但你可以有多种选择，去建立你自己的时间轴（图10-9）。

之后再加入你所要用的下一个片段，标记开始点和结束点，放在时间轴上，第一个段落旁边。在这时如果需要，你可以观看将这两个片段剪辑在一起的情况。有许多方式可以观看，但最常用的是使用视窗上的带动控制，你就可以由电脑荧幕或电视监视器上看到剪辑后的结果了。

继续加入更多片段，标记开始点和结束点，按你想要呈现的顺序放置在时间轴上。记得要经常存档。假如你要加入音乐、音效或相片的话，可以按照先前的做法把这些声音或画面加进来。声音的片段通常是以显示音量大小的波形来显现的，静态相片则是以该图案的一个画框来表示。当你在时间轴上有了你在想在影片中呈现的所有片段之后，你就有了粗剪版本。当你观看粗剪版本的时候，你可能会发现一些可以改良影片的方法。

## 细　剪

当你在观看你的影片时，可能会觉得有些画面持续太久，失去了冲击性，有的画面又太短，让观众难以理解发生了什么事。使用非线性剪辑，要缩短或加长画面长度是极为简易的。因为所有素材都是储存在电脑中的，你可以不露痕迹地从原始采集素材中，多取几个画框的画面；或者你也可以移除画框，其实这些画框多半还在，只是不会出现在时间轴而已。非线性剪辑是一种非破坏性剪辑，即使某些项目被删除了，也仍然被保存在硬盘上，可以随时再被恢复回来。缩短和加长画面叫做**修整**(*trimming*)，毫无疑问也是有许多种方式可以实现的[5]。一种方式，是使用看起来像刀片的图示，它可以切除图框，或是把一个画面切割成好几个小片段。通常情况下，你会希望位于被修整画面之后的后继画面，能够相应地移前或移后，这样才不会在去除画框或重叠画框时，在中间留下缺口。不同的指令或菜单，可以让你去指示所有这类的缺口，不管是补满还是删除。

你还可以决定是否让声音跟随影像移动。这也是很容易的，首先要将这两轨解开，使它们不重叠在一起。选单、按键，或是以鼠标点击视窗中相关的图示，就可以做到。之后前后拖曳声音或影像，直到拖至正确的位置为止。如果你要将两场戏的位置互换，就可使用复制和粘贴功能，或是点击和拖曳。假如你想让一个画面出现在许多不同的地方，那么只要选定该画面，然后再复制到新的地点中去即可。以相同的方式，你可以挑选声音小片段(通常是类似铃声的音效)，做成循环效果，就可在特定段落中重复出现。当你对一场戏进行变动时，记住要锁住时间轴上的其他部分，以免因意外导致它们被错误的改变。

如果你需要加入旁白，那么你可以把麦克风接到电脑上，直接把旁白录到硬盘上去，现在许多系统都支持这项功能。当然，为了要正确地录制旁白，周遭环境也是要保持安静的。假如你放在时间轴上的声音是单音的，但发现如果使用立体声的话效果会更好，那么利用鼠标也可加以改变。简言之，你可以使用众多功能来改良自己的影片。非线性剪辑的基本问题在于，由于做变动做的太过容易，所以往往一直在进行细剪，但到最后，你毕竟还是要完成**最后版本**(*final cut*)的。

## 处理声音

大多数非线性剪辑系统都可以进行多音轨剪辑，而且可以在上面修改或者新建人物对话、音乐、特效或是其他声音元素等，比如你可以在一条音轨上添加钟声音效。你还可以将它设置成在某一场中持续**循环播放**(*loop*)。只需轻点几次鼠标就可以将时间轴上的声音从**单声道**(*mono*)改为**立体声**(*stereo*)。如果声音太高或者太低，还可以调整波形进行修改。滤镜可以帮你过滤高频噪音，或者添加**混响**(*reverberation*)，使一个人的声音听起来像是很多人在说话。还有一些程序可以改变声音的速度和频率。

你可以根据视频内容调整相应的声音，如果发现枪声的音效出现得太早了，那么你只需先点击鼠标断开音频和视频的链接，然后将音频或者视频拖到适当位置就可以了。如果你想添加**旁白**(*voice-over*)，只要在电脑上安装话筒，大多数剪辑软件都可以直接录制对白到硬盘上，当

然录音的环境需要十分安静。

除此之外，你还可以在其他音轨上添加音乐。一些非线性剪辑软件提供一些无版权问题的音乐文件，供你在不同状况下使用。这些音乐通常听上去明显不是原创的，如果课堂上所有的学生都使用这些音乐，就会闹笑话。还有一些图书馆提供更多版权清楚的音乐。你可以根据需要截取下来应用于你的影片。你或者你的朋友还可以特别为影片创作音乐，然后把音乐从 DAT 或 CD 转到电脑上。在第 12 章中我们将讨论其他更复杂的音乐处理方法。

## 加入图案

你可能需要在影片中加入些**图案**(*graphic*)，至少会有片头和片尾的工作人员名单。那些使用特殊效果的工作人员名单，通常是在特效工作室中才能完成(参见第 12 章)，之后才和影片结合在一起。但是非线性剪辑程序具备制作令人印象深刻的工作人员名单的功能。内置的**字幕机**(*character generator*)，可以通过下拉式菜单而取得，并可以用来打出文字和数字。

你可以选择是让工作人员名单出现在画面中，还是出现在多种可能的背景颜色之上。你还可以挑选**字体**(*font*)、大小和颜色。事实上，你还可以为背景或文字修改颜色，就像由淡蓝色逐渐转变为深蓝色。你也可以在文字的周边加上黑色或彩色的阴影，不论背景如何都会变得容易读取。你还可以选择为文字画底线、加粗加黑、改成斜体字，或更改行距或字间距。更重要的是，这些格式在你完成之后，仍然是可以轻易地加以修改的，就像你对电子文档的处理一样。你可以把所要的字放置在荧幕中间、下方，或是任何你喜欢的地方(图 10-10)。

当你使用字幕机做好了图案之后，就把它拖(或用其他方式)到时间轴上。你可以令这图案持续呈现任意时间长度，在几秒或几个画框时间完成。如果你不满意所选择的时间长度，就可以采取跟随或不跟随的方式，去修整文字和画面的长度。如果你不满意图案的整体外观，随时都可以回到字幕机去做修改。你可以从某些菜单中选择让你的文字和图案如何在最后成品中出现。你可以选择让它们由下往上卷起，或在画面下方横向移动、放大、闪动等。

图 10-10 一幅正在使用图案产生功能在创造的图案

通常图案都需要**渲染**(*render*)，才可以即时地呈现。在渲染之前，可以在监视器上看看图案呈现的模样；但如果你要播放出整部影片，图案部分可能就不会出现，主要是因为这方面的资料没有办法被很快地处理。渲染就是要去建构你所要的图案，未来才能以每秒 30 个画框的速度被播放出来。

先不论片头或片尾的工作人员名单，文字和图案在剧情电影中是不会太多的，但在纪录片或其他非剧情片类影片中，就会有很重要的告知作用。

## 制作视觉效果

复杂的视觉效果一般都是在特效制作室中制作完成后，再添加到剪辑完成的影片中（见第12章）。然而随着电脑技术的发展，非线性剪辑系统的功能日益强大，也能够用来制作越来越多的特效。

例如，大多数非线性剪辑系统带有**滤镜**（*filter*）功能，可以用来修改图片和视频素材。有的滤镜可以把图像变模糊，有的则可以用不同方式使图片扭曲变形。如果拍摄外景时摄影师没在摄像机镜头前放置橙色滤纸的话，你可以用非线性剪辑软件来添加这种滤镜效果。你还可以通过滤镜使数字影像素材看起来像是胶片电影。既可以同时使用多个滤镜效果，也可以把一个效果运用到一个或者多个片断上。

非线性剪辑软件可以制作快动作和慢动作。你可以通过删除几格画面来加快影像速度，或者复制几格画面从而产生慢动作效果。但是大多数软件都可以根据你设定的参数自己更改影像速度。

同样，有些剪辑软件带有色彩修正程序，这使剪辑师可以胜任调光工作。印片厂中的调光器只能将调光设置应用于整个画面，而通过非线性剪辑软件，剪辑师可以修改一部分画面的颜色，因为信息是通过数字方式记录的，所以可以单独对每个像素进行修改。

一些系统有**套片合成**（*matting*）功能，可以把两个镜头叠加成一个镜头。有些镜头（比如一个跑步的男人）是在**蓝幕**（*blue-screening*）前拍摄的，当应用套片合成技术后，蓝色背景被一个游泳池替代，看起来就像这个男人在游泳池上跑步一样。非线性剪辑系统的这项功能还是很有限的[6]，我们将在第12章的视觉效果一节中详细讨论。

## 加入转场和其他效果

你的影片中还可能会需要一些转场效果，也就是一个画面和另一个画面的连接方式。在时间轴上把所有画面放置在一起，这只是单纯的把每一个画面**卡接**（*cut*）起来。只不过你可能会喜欢这样的一些画面连接方式：一个画面在渐渐消失时，另一个画面逐渐出现（也就是**叠化**，*dissolve*）；一个画画把另一个画面推出屏幕之外（也就是**划像**，*wipe*）；先全黑，再让画面逐渐出现（即**渐入、淡入**，*fade-in*）；或是让画面逐渐变为全黑（也就是**渐出、淡出**，*fade-out*）。

关于这些转场的美学效果，我们将会在第11章中讨论。基于相同理念，你可能在声音处理上也需要转场效果，就像一个声音渐出，另一个声音渐入，或是在某个段落让声音渐弱以至完全消失。

非线性剪辑程序会提供一个转场效果菜单，其中会列出你所能挑选的效果（图11-11），可能还会提供范例。你选定效果后，再将其拖到时间轴上。某些时间轴上，你只要简单地把选定的效果放置在相连的两个画面之上即可，这样可以取代卡接，成为你所挑选的转场效果。在别的剪

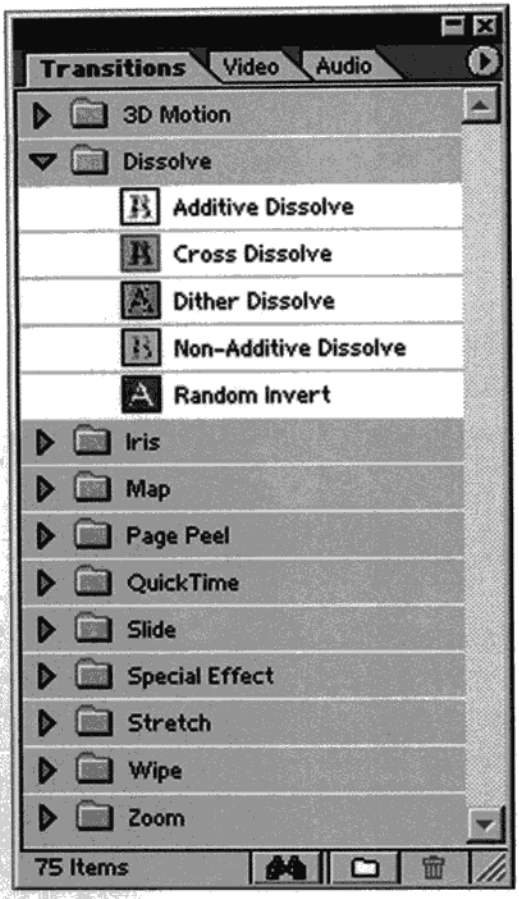



图 10-11 非线性剪辑系统中的转场效果选单

辑系统中，你需要把相连的两个画面分列在两条不同的影像轨上，然后把转场移到两轨之间(图 10-12)。后面这个操作方式通常被称为 **A-B 卷**(*A-B roll*)，是由同名的影片剪接过程而来的。A 卷代表其中一条影像轨，B 卷就是另一条。借由操控这两条影像轨，你就可以在 A 卷与 B 卷之间就可做出特效。

有的系统处理淡入淡出的方法会和转场效果不同，相同的方法就是要在其中插入黑色画面。为了使转场效果看起来准确无误，你需要在前后相连的画面中，各保留额外长度的画面。如果你在采集画面时，就在每个画面前后各多留出一段长度，那么以后你就会发现这的确是一个非常实用的做法。至于这段时间的长度，可以提供两种参考情况：叠化的话可以留 3 秒钟，若是设定翻页效果则要留 5 秒钟长。

声音的转场效果也极为相似，渐入就是由无声到有声，反之则是渐出，从某个声音到另一个声音称为**交互混音**(*cross fade*)。还有一种声音转场是硬切，类似画面的卡接，是由音乐(大多数情况下是音乐)，突然转变为另外的声音。有时建立声音的转场和画面转场极为相似，都是把转场效果的名称放置在两个相连的波形图之中或是之上。但有的会使用**控制点**(*handles*)和俗称**橡皮筋**(*rubber bands*)的线条来实现。例如，你如果想让对白的背景音乐音量降低，就可以先用一种笔形

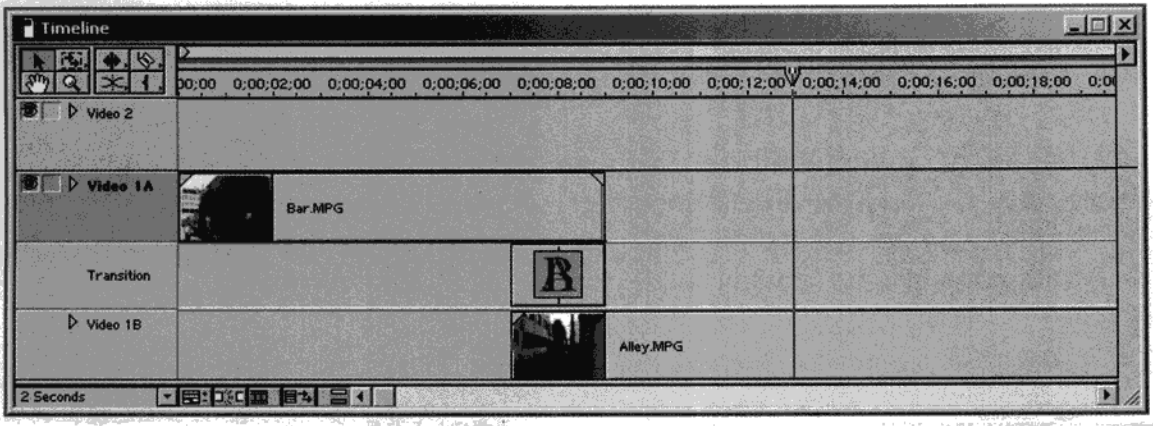



图 10-12 这个时间轴中显示，在两个画面之间，做了一个叠化的效果。

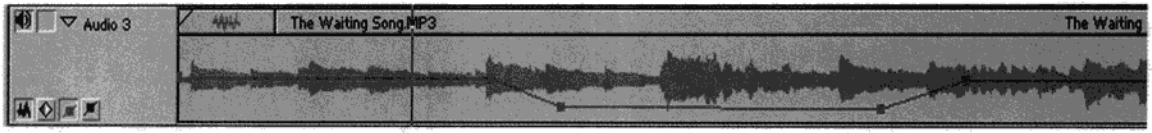



图 10-13　这个情形是将音乐的音量渐渐降至较低的程度，并维持一段时间，然后再渐渐到较高的音量。这对中间部分有对白出现的情况尤为适用，因为你可以确定，对白的音量是一定大过音乐的音量的。

工具，在你要开始降低音量的地方设出控制点，之后画出一条线（也就是拉长橡皮筋），终点落在声音要再次调整的控制点上。当对白结束后，再使用控制点和线条把音量加大（图 10-13）。

转场和其他效果若是需要渲染，那么其渲染过程也是和图案的相同。你可以在完成影片的剪辑之后一次性完成所有的渲染，只不过这会是一件相当耗费时间的工作，并且可能无法看到你最初建构时的原貌。因此，你最好是在建构好之后，就立即加以渲染。但你还是可以用分辨率较低的格式，来进行初始渲染，这样可以加快速度。你可以在确定完成之后，再用分辨率较高的格式，去做整部影片的渲染。

## 有用的工具

非线性剪辑程序中有许多有用的功能，可以在剪辑过程中为剪辑师提供帮助。**恢复原状**（*undo*）可能是最有用的一个。如果你做错了，或是不满意你做的剪辑，只要点一下恢复原状的图示，就能删除最后做的改动。有些程序会列出你在这个时间的所有剪辑动作，你可以从中挑选出所要恢复原状的一个。

移动也有很多种方法。你可以使用**标示器**（*playhead*）功能，在**处理器**（*scrubber*）的线条中实现移动，你以什么速度来拖标示器，在线条中便以什么速度来移动。你可以用一次一个画框的速度来看和听，也可以用跳跃的方式快速移动（图 10-14）。**格放**（*jog*）功能使你可以用一次一个画框的速度来检视影片；**飞梭**（*shuttle*）功能，则依据你令控制标示往左（倒转），或往右（快进）的距离，而有不同的速度移动。有些程序会有箭头指标，让你一次以一秒或一个画框的速度移动，或是快速到达影片的开始或结束位置。你还可以在时间轴上做记号，让你的影片能快速到达这些记号的位置。

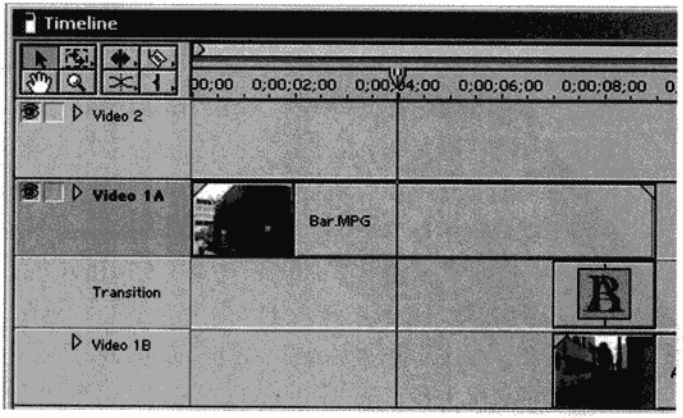



图 10-14　时间轴上的标示器，让你可以轻点鼠标便可决定以什么速度，来移动你已剪辑完毕的段落。

你还可以拉近或拉远屏幕中特定的部位，或是放大所有时间轴上的画框。通常使用放大镜图式功能，就可以呈现出这种效果。有些程序中，这个放大镜图示会和其他有用的工具项目一

起，被纳入工具调色盘中。除此之外，还有一些其他的工具，比如说是修整用的刀片图示，在时间轴上将一个画框拉动到另一个画框旁的工具图式，或是注记开始点和结束点的工具图式(图 10-15)。

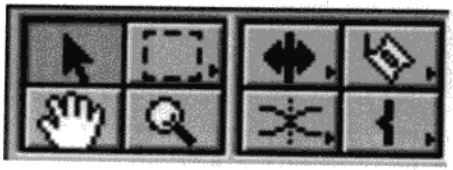


图 10-15 这个工具调色盘的工具的功能从左到右，由上到下依次是：选择物件、在一个区域画出方块、确定剪辑点前后移动、切割部分片段、移动位置、在屏幕特定部分加以放大或缩小、交互混音转场以及标记开始点和结束点。

许多标示都有下拉菜单。有的标示会让你以多种方式将画面剪辑在一起。你可以在两个画面中插入一个画面，或者用另一个画面去取代已经存在于时间轴上的画面，或者将一个画面叠印在另一个画面之上，又或是挑选一个画面去补入时间轴上的缺口。

你可以使用搜寻指令，它会帮助你放置影片片段，有选项可以让你很快取得刚刚才操作的片段。翻转图示，告诉你许多不同的工具和带动控制，而且通常有许多种类的音量表和混音工具。“帮助”选项，可以在你感到困惑时帮助你。

不要期望在你的剪辑系统，能寻找到上面提到的所有功能，但如果你努力搜寻的话，就有可能发现一些虽然微有不同但极为接近的功能。再者，在这里我们并不想涵盖所有非线性剪辑系统的所有可能性。去研读你所使用的系统的操作手册，你一定会有更多发现的。

## 10.6 输出完成作品

当你以非线性剪辑系统操作时，你的影片其实并不是真正存在的。时间轴几乎可说只是你剪辑决定的列表，在你完全满意，或时间到期之前，你可以一直加以修改。虽然你可以通过电脑所附带的监视器来观看整部影片，但直到你把它回录到录像带(或 CD-ROM、网络)或制作成 DVD 之前，是无法以其他的形式被别人观看的。其他与你要放映的影片相关的议题将会在第 14 章讨论。在这里我们先假设，你要把你的影片输出到数字录像带上。

你首先要确认，你的电脑和录放影机之间有正确的连接，而且所有参数都已正确设定，以确保信号能够确实地录在录像带上。当然不要忘记把录像带放进录影机中，并确定不会误洗掉你要保留的部分。你可以挑选所要的品质，像是 VHS、Betacam、DVCAM，还是低阶、中阶、高阶？你想要立体声还是单音？你要**隔行扫描**(*interlaced scanning*)还是 HDTV 的**逐行扫描**(*progressive scanning*)？你要输出一部影片，还是同时输出好几部？你要录制几份？是否可能只输出影片的某部分，或许只是其中的 3 分钟长，还是只有声音而已？

在你要实际输出你的影片之前，你可以在影片开始之前先建立一段**导带**(*leader*)。导带可以提供技术上和确认方面的信息，记得要避免把你的节目录制在录像带最容易受损的开头部分。大多数的系统都会给你项目选单，你可以挑选导带并去建立你的导带内容。节目开始前的标准导带，会包含**彩色条码**(*colorbars*)和**测试音**(*tone*)、**拍板**(*slate*)，以及**倒计时**(*countdown*)。

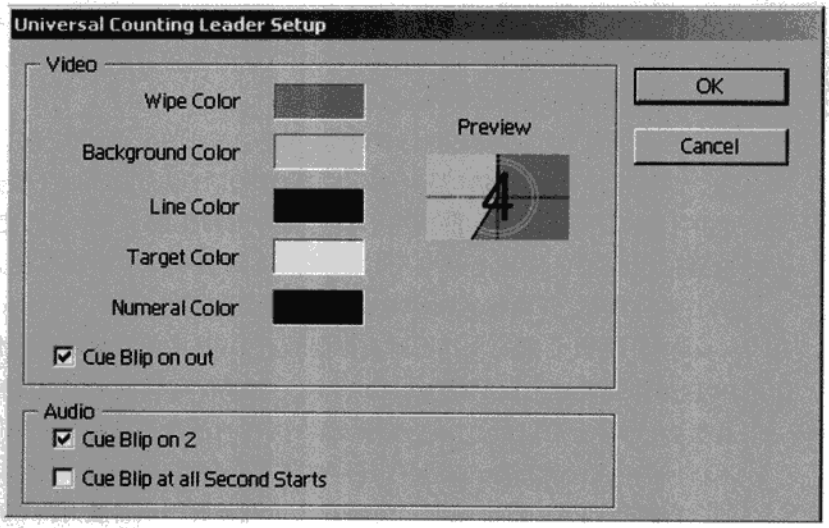



图 10-16　建立倒数数字的荧幕图示。

当别人要在别的设备上播放你的录像带时，彩色条码和 1KHz 的测试音是相当重要的。工程技师会使用**矢量示波器**(*vectorscope*) 和彩色条码，去调整颜色，使播放的和录制的颜色相同。同时技师也能确认测试音在 **VU 表**(*VU meter*) 上是 100%的音量，与当时所录的一样。

拍板信息可确认节目内容，包含像是节目名称、导演姓名、剪辑完毕日期、节目长度等信息。如果你使用的系统无法提供拍板信息的制作，你可以利用程序所提供的图案设计制作功能。届时播放你的录像带的人，就可确认是正确无误的节目影带。

倒数(图 10-16)，则是在节目出现前告知秒数。倒数数字通常是由 10~2，之后则会是黑色画面。倒数会停到 2，因此在节目出现前，还可以再录到两秒的黑画面。如果造影带是真正要播出的，倒数就是正确的起点。

当一切都准备好之后，就要开始给系统下达输出录制的指令。如果需要渲染的尚未渲染，这个时候系统就会进行渲染。要确定录放影机是设在录影状态，通过火线电缆，播放导带和影片到录影机上去。在录影完毕后，要检查录像带，确定品质是可接受的。电脑是非常容易出小问题的，所以在离开电脑工作台前，一定要检查再检查，除了输出你的影片之外，也要把你的采集和时间轴资料，存档到软盘或抽取式硬盘中。假如你未来在其他系统上还需要再进行剪辑，这些资料就可以当成**剪辑决定表**(*edit decision list, EDL*，参见第 12 章)，这样就可加快剪辑过程。剪辑的东西如果不是用于最后的成品的话，那就叫做**线下剪辑**(*off-line editing*)，而**线上剪辑**(*on-line editing*)指的是剪辑影片的最后版本。

一旦你的影片全部完成，就要从电脑中移除，从而为别人腾出足够的硬盘空间。要按下删除键，或是把影片拖曳到回收站里去加以清除，也是重要的一件事。再来就是关闭非线性剪辑程序，让下一个使用者可以有个干净清爽的开始。

## 10.7 制作 DVD

现在你可以制作一张 DVD(*digital versatile disc*)来保存你的作品了。这需要用到 DVD 制

作软件,可能比影片转到磁带上要复杂一些。有时候,非线性剪辑系统带有简易的 DVD 制作软件,可以简单地截取电影的标题制作成 DVD 的菜单首页,然后你只需用鼠标点击标题,或者按 DVD 遥控器的播放键,就可以播放影片了。

然而,通常人们印象中的 DVD 并不是这样简单,而是应该有漂亮的图片和丰富的菜单选项。如果你打算为你的作品制作一份 DVD 的话,你需要添加一些其他功能以满足观众的预期。这并不困难,可以添加一些剧组人员个人介绍和**花絮**(*outtakes*),更复杂一些的还可以加入影片拍摄过程的纪录片甚至是与影片有关的电脑游戏。一般在电影还在筹划阶段时就已雇用了 DVD 制作团队,开始收集制作 DVD 可能需要的额外素材。

制作 DVD 的第一步是把所有你要放进 DVD 中的素材收集存储到电脑上,电脑要装有正版 DVD 制作软件和可以刻录 DVD 的光驱。如果你剪辑使用的电脑就符合上述要求的话,那就容易很多,你甚至可以跳过这一步骤,因为所有的东西都已经存在电脑上了。否则的话,你就不得不将你的电影(或其他如花絮等任何你需要添加到 DVD 上的素材)转到磁带上,然后把磁带上的内容再转到另一台电脑上。简而言之,就是要用一台装有 DVD 制作软件的电脑采集所需素材,和剪辑之前的素材采集过程一样。

你还需要确认你的素材的编码格式是 DVD 格式——目前是 MPEG-2。如果你的素材不是这个格式,就要用非线性剪辑软件进行格式转换。在菜单上找到“转换成”选项,然后选择“MPEG-2”。

接下来是最有趣也最有创造性的一步——制作。根据你所使用的软件的不同,具体操作方法也不一样。为初学者所设计的软件中一般会有一些**模版**(*templates*)供使用者在不同情况下选择使用。你可以选择一个你喜欢的模版然后将其应用于你的 DVD 主菜单。你只需要把文件(音频、视频、照片、文档等等)按照模版的指示复制过来就可以了。你会发现,也许你最需要的就是一个带有“播放”按钮和可以选择播放片断的按钮的模版。

更复杂的 DVD 制作软件可以提供可根据需要改动的模版,还可以让你自己设计制作画面。你可以制作彩色的背景画面,用各种小图片来表示 DVD 的不同功能,制作子菜单和副标题,给菜单页添加背景音乐,制作精彩的开场标志,或者制作动画。制作 DVD 其实就像是制作网页一样,只是更简单一些。

作为 DVD 制作者,你还要注意避免做得过于花哨,要知道观众并不想一遍又一遍的欣赏绚丽的开场或转换画面。请把你的 DVD 设计得简捷便于浏览,尽量减少观众按遥控器的次数,最好只设计一个特效,并设定只在观众第次浏览这个功能时才会完整显现。

在电脑中制作完成 DVD 后,你需要把它**刻录**(*burn*)到光盘上。这个操作很简单,只要把一张空白光盘放到 DVD 驱动器中,点击 DVD 制作软件上相应的菜单项就可以了。最可能出现的问题就是兼容性问题。这个问题不会出在刻录环节,而是因为观众使用的 DVD 播放器标准不一,一些老式的 DVD 播放器不能播放新的 DVD,有些电脑制作的 DVD 格式不能在一些 DVD 单机播放器上播放。随着高清 DVD 越来越成为主流,现在还出现了一些其他格式如 DVD-R,DVD+R,DVD-RW,DVD+RW,DVD-RAM 等。千万别让兼容性成为你制作自己的电影 DVD 的障

碍,你只是需要一点时间来寻找到适合你的 DVD 格式而已。

完成了采集,编码,制作,刻录这四个步骤后,你应该已经拥有一张自己的 DVD 了。你还可以通过重复刻录轻松地复制多份,分发给剧组的所有成员。当然,专业的 DVD 制作会有一个专门的复制部门,制作供销售和租借的 DVD。

## 注 释:

① Aaton 摄影机有着特殊编码系统,称为 Aaron dots,是 Aaton 摄影机独有的。

② 有很多变数和压缩有关。其中一个是位元深度,也就是使用的颜色的数目。另外一个是画框大小,你要用的画框越小,就越能压缩。接下来有个概略计算公式,按影像品质的不同,来分别计算在 1G 存储卡中可存放的时间长度:2:l 的压缩比, 差不多是 Digital Betacam 的品质,1G 可存 1 分 37 秒;10:l 的压缩比,S-VHS 品质,lG 可存 8 分钟;30:1,VHS 品质,1G 可有 24 分钟;低品质的 60:l,1G 就可有 48 分钟。

③ 一般说来,存放 1 秒钟的数字影像,需要 3.6MB,所以 1G 可以存放 5 分钟的数字影像。要计算你所需求的容量的话,就先把你的预计长度乘上 4。假如你要制作 15 分钟长的影片,每 5 分钟是 1G,因此要 3G,再乘上 4,则是需要有 12G 的空间。幸运的是电脑内存是容量越来越大,且越便宜。

④ 当然,你一定要有可以在你使用的录放影机中播放的录像带。DVCPRO 的录像带,是无法在 DVCAM 的机器中播放的。

⑤ 你可以把这画面送回来源视窗,使用所提供的图示去重设开始点和结束点,或是利用键盘上的 I、O 键,去设新的剪接点。有时以拖曳末端的方式,也能缩短或拉长画面的长度,或是使用每一次按键就可以增加或减少一个图框的功能。在许多程序上,你可以进到剪辑菜单,打字输入你所要移除或增加的画框数。如果移除画框后出现了缺口,就选择这缺口并予以删除,或是拖曳影片后面部分来补足这缺口。你也可以使用 Snap 功能,去确定每个片段都在时间轴上,互相连接一起。有的系统会有特别修整的视窗,你可以放入两个画面,操控它们的开始和结束点,直到有完美结合为止。

⑥ 有些系统会使用 Alpha Matte。当叠印在其他影像上时,特定的白色或黑色就会消失。只要是和 Alpha Matte 相兼容的像素,就都会变得透明。

第十一章

# 剪辑的诀窍

本章将介绍各种剪辑元素，如连续性、银幕的方向、时间和空间、节奏和转场等，但加以重新组织并加入了一些剪辑方式的变化以及好莱坞经典剪辑中的效果。

11.1　剪辑风格
11.2　剪辑元素

你很可能听说过一些有关剪辑的老故事，例如演员演得最好的部分却被剪掉了；一个剪辑师在剪辑时“救”了这部电影；心理学家抱怨音乐电视快速的剪接方式，让现在美国青少年，只有3秒钟的注意力，如此等等。其实这些都有些夸大，但是却可以令我们更加相信剪辑的力量，更加正视剪辑的目的。

剪辑可以强化情绪，并把观众带入情节之中。有效的剪辑，可以带来超越电影本身的力量。两个概念经过剪辑可以结合在一起，并产生出比原来单个镜头更有力的新概念。有许多有力的、有效的剪辑范例可供研究，像电影《精神病患者》(*Psycho*)中，诺曼(Norman)清理完他的“母亲”搞乱的第一间房间之后，节奏上就有了改变。而在电影《日落黄沙》(*The Wild Bunch*)中，偷窃武器时的98个镜头就结合了蒸气机的节奏。电影《拯救大兵瑞恩》(*Saving Private Ryan*)中欧玛哈(Omaha)海滩上的战斗这一场景，将慢动作、静音和音效结合在一起，增加了战争的恐怖感(图11-1)。

另一方面，剪辑其实是相当简单的。把一个镜头和另一个镜头接合起来的动作并不难完成，但是要决定挑选哪一个镜头来用，用在哪里，以及如何去剪接，那就复杂多了。还好，剪辑上的决定，并不是绝对不能更改的。使用**非线性剪辑**(*nonlinear editing*)，你可以轻易地缩短或延长镜头长度。剪辑师可以把所有镜头都放置在一起，调整排列之后，又可再放回到原来的位置。同一场戏也可以剪出多个版本，互相比较后再作选择。剪辑过程就是尝试和错误的结合，也是测试再测试的过程。一个剪接动作完成后，须加以检视，然后再继续下一个剪辑动作。到最终，导演或是执行制片，会选定一个特定版本，作为最后完成品。如果不去设限的话，剪辑过程可说是没有终了的。

图11-1　电影《拯救大兵瑞恩》中，欧玛哈海滩上的一个镜头，这个镜头传达了战争的可怕。

剪辑师的责任，就是按照导演对整部影片的整体规划，去挑选并安排镜头。有些导演会给剪辑师较大的空间(参阅第9章)。在剧情电影的拍摄上，剧本是基本结构的导引，但剪辑师的工作，却可以决定影片的韵律、气氛、观点和节奏。个别的镜头，会因为各种原因而被选中或放弃，比如说演员的表现，声音或画面的技术品质，摄影机拍摄角度或移动的成效，一个镜头在整场戏中的作用，以及镜头对整个故事有没有叙事效用，或能否传达特殊意义，等等。一旦这些选项作出决定之后，真正的剪辑工作——即在这些个别的镜头间，建立时间和空间上的关系——就可以开始了。

# 11.1 剪辑风格

最著名的剪辑风格是经典好莱坞剪辑方法。其目的包括清晰的叙事和戏剧性的节奏感，剪辑师和导演致力于使观众看懂故事，并产生正确的情感反应。此外还有其它不是为故事叙述服务的剪辑风格。有时剪辑师有意使故事叙述不清，或者追求理性而不是情感。

## 好莱坞传统做法

从早期的电影先驱者开始，特别是美国的格里菲斯(D. W. Griffith)，剪辑迅速地成为电影说故事的最重要工具。这类叙事剪辑方式，在20世纪20至30年代年代好莱坞电影厂制度确立时最为完美。在这种典型的好莱坞系统中，剪辑能够极大的有助于满足故事戏剧上需要。使用窍门的主要因素，就是在将一个镜头切换到另一个镜头时，尽可能的保持平顺不突兀，这在一场戏中会尤为明显，而这一场一场的戏，就是一部电影的最基本架构。一场戏会有统一的场景，通常是发生在同一的时间和地点中。有时只有一个镜头，但大多数情况下一场戏都是由许多个镜头组成的。

在传统好莱坞影片中，故事是由一场戏接着一场戏展现出来的。这些戏基本上都是和故事进展有关的事件，或是和情节明显相关的信息，并且大多数是按照发生前后的时间顺序出现。故事有可能从一个时间年代跳到另一年代，或是由一个地点转移另一个不同的地点，但无论如何一场戏在被剪辑完成后，都应该有时间和地点上的连续感。接下来，我们就以史蒂文·斯皮尔伯格(Steven Spielberg)导演的电影《拯救大兵瑞恩》(Saving Private Ryan)中的几场戏来做范例。

| 场 次 | 内容范例 |
| --- | --- |
| 第二场 | 1944年6月，第二次世界大战D日，在法国欧玛哈海滩上的战斗重演，建立汤姆·汉克斯(Tom Hanks)的中尉角色，以及作为一群人的领导的角色。 |
| 第三场 | 一群秘书小姐在打字，打的信件是要寄给在战争中失去亲人的家庭。其中一个秘书收起了几封信。 |
| 第四场 | 这个秘书把这几封信拿到了邻近的办公室，这里有几个军官正在讨论瑞恩家庭中，有三个兄弟已在战争中阵亡，还有一个身陷诺曼底(Normandy)的敌区中。 |
| 第五场 | 乡间小路上，一辆车正开向一座农屋。一位女士(瑞恩的母亲)在屋内看着车子，之后走到门口。两位军官下车走向这女士，她则是无力地跌坐地上。 |
| 第六场 | 乔治·马歇尔(George Marshall)将军和几个军官谈话，决定要找出还活着的瑞恩家的儿子，并把他带回家。 |
| 第七场 | 回到法国，是D日后的三天，一位长官交付汤姆·汉克斯一个任务，就是要带领一群人去寻找瑞恩这名士兵。 |

这六场戏，可以反映出传统好莱坞说故事的基本做法。故事按照时间发展，跳过一些无关紧要的事件。我们并没看见到瑞恩家的军官，是如何进到车中并如何开车前往，我们也没看到命令是如何由马歇尔的办公室，传送到法国去的。这些细节都是不重要的。事实上，我们也无法确切知道，从战争到秘书打字，再到前往农屋的真正时间流逝。有可能是几小时，也可能是几天或几个月。但是通过第七场中的字幕“D 日后三天”，我们就可以推测，这段时间并不长。故事地点也是跟随着情节需要而改变，在这六场戏中有五个地点。其中还通过时间的省略，以及剪辑设计来影响影片的情绪。我们也并没有听到军官和母亲有真正的谈话，但这样却可以让每个观众以自己的想法来体验丧子之痛。剪辑技术也使用在战争场景中，用来惊吓观众，并使观众觉得不舒服。很明显地，剪辑可以自由地在时间和空间上组织故事素材，但是无论用什么手法，一定要使观众了解故事发展，并体验到事件的情绪感。

好莱坞的剪辑系统，要求能对故事有所助益，并且要尽量掩饰剪接的痕迹，使之不至于太明显而显得生硬，这个诀窍有时会被称为**隐性剪辑**（*hidden editing*，或者是 *invisible editing*）。要令隐性剪辑行之有效，就必须确保每个连续镜头，无论从观众的视角看，还是从观众的心理出发，都必须具备足够的合理性。电影学者巴赞（André Bazin）曾将电影和舞台剧做过比较，发现在电影的一场戏中，依照戏的逻辑、对白、移动和姿态，观看者的注意力会很自然地由一个角色，转移到另一个角色。例如一个镜头是一个角色突然转头看向画面之外，自然而然紧接着的是这角色所看的东西。当两个人在聊天，其中一个人突然停止说话，我们就会期待镜头切换到另外一个人的反应。这样并不等于告诉你，剪辑师必须按照观众的期待来剪辑。事实上，不按照动作顺序剪辑，或是逆观众期待而动，通常可以夸大戏剧性。但是你也要知道，在传统电影剪辑中，突然切换到和这场戏完全无关的画面，是被认为不合适的。

剪辑师还有个任务，就是要能呈现出演员最好的一面，因为拙劣的演技一定会对故事有所伤害。如果一个演员在镜头一开始看起来怪怪的，那剪辑就可以只保留声音，而把前一个镜头延长个几秒钟。假如在画面中间出现问题，剪辑师可暂时把镜头切换到别的镜头，这样就挽救了演员的表演。

好莱坞剪辑做法的核心，其实是非常谦虚的，也就是并不想引起注意。他们会避免在时间和空间上做出令人困惑的改变，并希望所有的剪辑，看上去都是非常平顺而自然的。剪辑就是要帮助故事，把单一一场戏中的不同镜头组织起来，并且做到清楚、有条理、有说服力的呈现。从好莱坞剪辑师的观点来看，如果观众不会察觉到剪辑的存在，那么注意力就会着重在演员和故事之上。

好莱坞典型的剪辑手法，已经经过了多年的改变，到现在还持续发展中，不过在全世界剧情电影上，它还是有着绝对性的影响力。现在的剪辑，比过去十年，有着更快的节奏，在一分钟内，就有更多的镜头。这部分是由于受到音乐电视的影响，不过事实上也是因为现在的年轻观众，总想要有更快的感觉。并且现在的非线性剪辑，比起旧式的剪辑方式，能够更容易做出快速的剪接。不过好莱坞剪辑的首要目的，始终是要有叙事上的清晰和戏剧上的节奏。导演和剪辑师，都会以观众能理解故事的方式，来剪辑影片，并且希望紧抓住观看者的注意力，去建立符合故事的情绪反

## 纯洁誓言

一、所有拍摄一定要在实地进行，不可加插特别道具或布景（如果故事要求某件特别道具，则一定要找一个已经有这件道具存在的实景）；

二、声音不可以跟影片分开录制，反之亦然（除非拍摄的该场戏内容本身就有音乐出现，否则绝不可以配上任何音乐）；

三、摄影机一定要全部手提。只要摄影机是提在手里，任何（摄影机）运动或固定不动均可允许；

四、电影一定要彩色，特别灯光效果将不被采纳（如果光源太弱，不足以曝光拍摄者，该场戏必须要被删除；或者也可在摄影机顶加一盏小灯）；

五、禁止使用所有光学效果和滤光镜；

六、不许在影片中出现任何表面化的动作场面（不可以出现谋杀、武器等）；

七、不可以有时间和地理上的疏离（意即影片一定要发生在此时此地）；

八、类型电影不被接纳；

九、电影的（放映）格式一定要是35毫米；

十、导演不可以独立挂名。

例11-1 《纯洁誓言》的十项条款

应。在本章还会讨论剪辑的另一类型，只不过好莱坞的做法已是标准，我们是无法予以忽视的。

## 变 化

1995年，在丹麦哥本哈根发起了一场叫做道格玛（Dogme）的电影推进运动，宣称要使用非好莱坞式的拍摄和剪辑方法。运动的发起者提出了《纯洁誓言》（Vow of Chastity，例11-1），致力于叙事直接，非言情，不使用好莱坞电影中司空见惯的电影元素如电脑特效、幻想、性、暴力等。他们反对把声音和画面分离开，禁止添加背景音乐、音效或滤镜等后期剪辑效果。虽然有很多影片得到了道格玛组织的认证，但是哥本哈根认证办公室已于2002年关闭，这场电影运动也以失败告终。

道格玛运动所提出的一些原则，我们现在还是能在一些小成本的独立电影中看到，但处理方式可能有所缓和。这些电影的制片和导演支付不起多条音轨和特效制作费用，于是他们不在意嘈杂噪音，也不重视表演，而是更多地关注故事本身。剪辑也依赖特写镜头，因为他们没有资金购买昂贵的布景和道具。

在那些不像好莱坞那样以市场为导向的国家里，倒是鼓励导演在电影中表达自己的看法，就算观众看不懂也没关系。因为导演对自己选取的画面有切身体会，而观众却未必能理解。作者

电影的剪辑理念是十分模糊的，它的目的在于增加电影理性的光辉而非感性的体验。

近年来，音乐电视和广告的发展给电影剪辑带来了很大影响。这两者的共同点是节奏很快，每分钟都有很多镜头切换和各种变化。电影也借鉴了这种快节奏的剪辑方式，如今的电影与20世纪80年代之前相比，镜头要多很多。年轻的观众喜欢快节奏，而现在的非线性剪辑系统也很容易做出各种变换效果。新闻和纪录片则更强调直接、真实的剪辑风格，这也影响了那些追求真实感的电影。例如，电视上所看到的"真人秀"节目，其实包含着很多纪录片式的视觉因素，如手持摄影机，拍摄过程中重新对焦，移动摄影机以寻找被摄物，或者摄影机循着声音寻找被摄物等。一些"假纪录片"如《摇滚万万岁》(*This Is Spinal Tap*)中的幽默，就是来自于我们脑中对于纪录片约定俗成的印象。

多机位拍摄的广泛应用也给剪辑风格带来了变化。因为一个场景有多个不同角度的同步镜头，它们可以一起出现在屏幕上。同样，同时发生在不同地方的场景，也可以同时显现在屏幕上。这就增加了剪辑的密度，更符合现代观众的欣赏口味。

# 11.2 剪辑元素

在过去几年中出现了很多剪辑原则。但这些原则不是一定要遵从的规律，而是可以突破的。然而在电影制作中，你必须要先了解惯例，然后再去突破。如果一定会有一个原因，让你想要尝试做一些突破常规的事情的话，那么在学生电影中，这个原因通常是对试验的渴望。现在通过使用非线性剪辑系统，你可以毫不费力地做一些试验。事先计划对剪辑来说非常重要，但也要允许自己随时发挥创意。知道一些剪辑原则如连续性、镜头选择、镜头间关系、剪辑点、节奏、时间和空间、转场效果等，可以让你对成功的剪辑有基本的理解。运用这些知识，你不仅可以精通传统经典风格的电影剪辑，也可以让它成为你创新的起点。

## 保持连续性

因为尽可能地希望在切换镜头时平顺而不突兀，所以好莱坞的系统通常会被称为一种**连续性剪辑**(*Continuity editing*)。借由谨慎地协调**场面调度**(*mise-en-scène*)、摄影、声音、剪辑上的每个要素，就可建立起动作的连续感觉。剪辑师和导演，必须谨慎地思考接下来所要提到的，不同类型的连续性问题(图11-2)：

**画面技术上的连续性**(*technical pictorial continuity*)。如果假设情节是发生在相同的时间和空间中的话，那么各个镜头，各方面看起来必须是相同的。任何颜色、亮度或光线方向的改变，都会破坏观众对真实感的认知。

**声音技术上的连续性**(*technical sound continuity*)。两个相连的镜头间，在音量或音调上的改变，也会引起注意并破坏连续性。

**表演动作的连续性**(*performance continuity*)。在镜头与镜头间，演员的表演动作必须一致。一个

图 11-2 剧务需要认真监督每场戏的连续性。每个镜头中的南瓜被切了多少？桌上的东西都是怎么放置的？每个镜头中的人物的手都是怎么放的？

演员在镜头中是生气的表情，下一个镜头就不能是笑脸。这方面的连续性错误，对观众来说最为明显。

**物质上的连续性**(*physical continuity*)。大部分也适用在演员上。演员从一个镜头到下一个镜头，看起来必须都一样。在一场戏之中，演员的领带不可以一下是黄的一下是红的。同样地，镜头中所拿的雨伞道具，在下一个镜头中就不应该被拿掉。

**时间上的连续性**(*temporal continuity*)。动作的发生是需要时间的。如果女演员在说话时，餐桌上的蜡烛还很长，那么下一个镜头男演员回话时，蜡烛就不能变得很短。因为是没有这么长的时间让蜡烛烧这么快的。最糟糕的情形是，原本烧得差不多的蜡烛，在下一个镜头又变得很长。

**氛围感的连续性**(*atmospheric continuity*)。如果在镜头中有背景杂音的存在，那下一个镜头也该有相同的背景杂音，因为这代表着是在相同的时间和空间中。同样地，如果这镜头中有云，下一个镜头也应该要有云存在。

**活动上的连续性**(*activity continuity*)。在一个镜头中已经发生过的事情，下一个镜头就不能再发生一次。例如一个女生在折一件红衬衫，在下一个镜头就不能再重复同一个折的动作。另一方面，像类似篮球灌篮这种动作，就应该呈现出完整的动作，而不能在动作进行到一半时被剪掉。

**空间感的连续性**(*spatial continuity*)。这里指的是不要让观众感到迷失。如果你由建筑物的远景切换到建筑物的中景，那么这个中景的镜头中，就必须要包含有远景中可辨识出的物体。并且，在第一个镜头中，演员是一个方向移动，在下一个镜头就不能改变方向。当然如果是情节设计需要的话，就无可厚非了。

**逻辑上的连续性**(*logical continuity*)。如果对观众来说是明显具有逻辑合理性的，那某些连续性的观念也可以违背。例如由白宫的外景，切到一间办公室，会强烈地带出这办公室是存在于白宫之内的感觉，即使这办公室无法由外景镜头中看得到也无妨。

拍摄时，**场记**(*script supervisor*)要注意防止违反连续性的情况出现，如果场记有所失误的话，那么剪辑师就要在剪辑时，尽量去遮盖不连续性的情形。但是如何为摄影机拍摄安排场景也是非常重要的。理论上说，一个单一镜头，无论有多复杂，都可以保持连续性。但是如果你想把一组镜头毫无破绽地剪辑起来，没有动作上的中断、跳接或不连续，那就往往有问题出现了。

为了让剪辑师在一大堆镜头中，容易保有连续性，导演通常会使用一种称为**重叠表演**(*overlapping action*)的技术，即对镜头中的某些动作，导演需要求演员在接下来的镜头中重复做或至少要有部分的重复。换句话说，如果在镜头中角色做了开门动作，再由不同角度来拍摄时，就要再重复相同的动作。这样就可以给剪辑师无数个可以剪出**匹配剪接**(*match cut*)的接点选择，也就是从一个镜头到另一个镜头，演员的动作和位置，在时间和空间上，要有极完美的密切结合。没做到的话就会造成**跳接**(*jump cut*)，也就是由一个镜头到另一个镜头，有明显且不调和的连续性中断。另外一个类似的跳接情况是在前后两个镜头之间的部分动作是重复的，这有时也被称为**重复动作**(*double action*)。

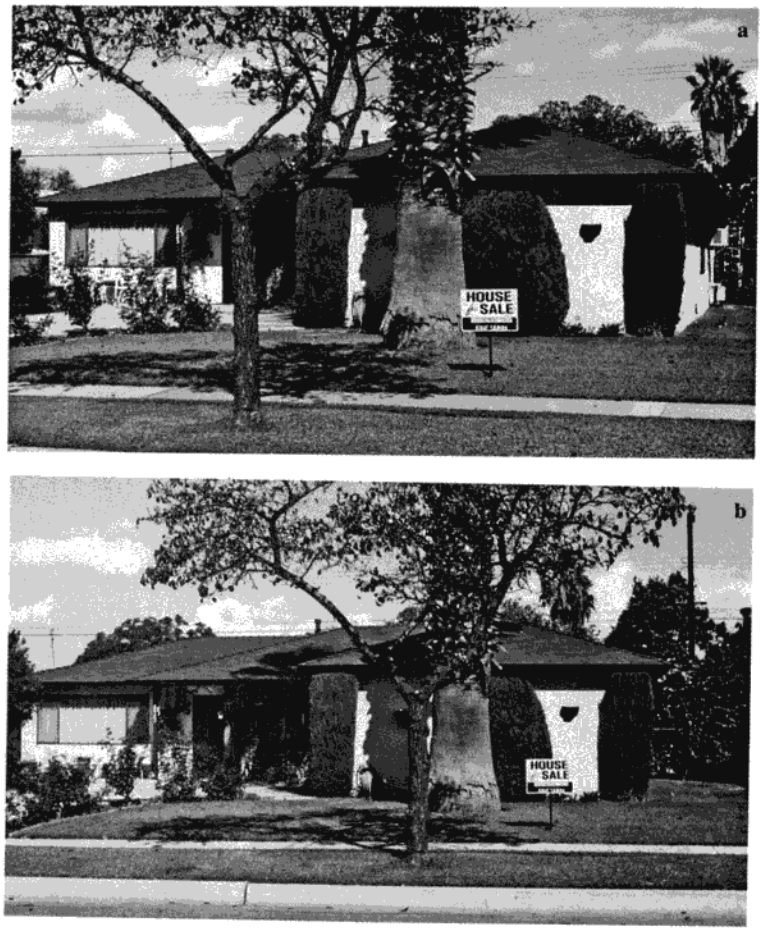



图 11-3　从(a)镜头切换到(b)镜头，在时间和空间上，也许维持了完美的连续性，但是因为在大小和角度上太相似，也还是会出现"跳接"的情形。

好莱坞电影摄制人员也发现了一个相关的问题。即使两个镜头在时间和空间上搭配极完美，但是若摄影机角度和主体大小太过相似的话，也还是会有跳接情形出现的。要修正的话，就需要改变角度和大小，去强调两个镜头的不同。只是要判断镜头间要有多大改变，也是不容易做到的。如果镜头间的改变过大，那剪辑起来的成果似乎会不相关联；假如改变大小，镜头间的相似性又会造成跳接(图 11-3)。

在某些电影剪辑风格中，连续性并不像经典好莱坞剪辑风格中那么让人困扰。如果电影所试图传达的是一种感觉而不是故事，那么镜头剪辑缺乏连续性反而会是好事。即使是那些刻意违反好莱坞风格镜头顺序规律的电影如《低俗小说》(*Pulp Fiction*)、《记忆拼图》(*Memento*)和《不朽的园丁》(*The Constant Gardener*)，它们也会在每场内部保持连续性。通过改变场景顺序来违反好莱坞经典故事叙述顺序，能使观众重构他们脑中的叙事顺序，而不是把故事如流水帐般平铺直叙在观众面前，这样会让观众轻易预测剧情发展。而通过打乱叙事顺序，导

图 11-4 传统的场景展现模式——越来越深入。这场戏选自电视电影《90 航班:波多马可河上的灾难》(*Flight 90*),起始镜头(a)是一个定位镜头,交代了地点在机场,接下来的镜头(b)是登机口的全景,然后切至镜头(c),这是一个排队办理登机手续的人群的中景,最后一个镜头(d)是机场工作人员的特写。

演就迫使观众主动参与叙事的建构。

## 镜头选取

导演通常会尽可能拍摄足够多的素材以备剪辑时选取。而事实上,使用数字设备拍摄时,往往因为选择太多而使剪辑过程拖得很漫长。就像在第 4 章中所提到的,在经典好莱坞电影拍摄方法中是通过**主场拍摄方法**(*master scene shooting method*)来保证最后有足够的镜头可供选取,一般是拍摄一个远景作为**主镜头**(*master shot*),然后再分别拍摄特写镜头、反应镜头、切入镜头和切离镜头。

运用上述材料的典型剪辑方法是,以**远景镜头**(*long shot*)(可能是主镜头的一部分)为第一个镜头,给它们一个引导,然后接一个包含了主要情节的**中景镜头**(*medium shot*),最后是一个把个别演员或表演独立出来的**特写镜头**(*close-up*)。有时候,还会在其中加上一个**定位镜头**

图 11-5　这是影片《90 航班：波多马可河上的灾难》(*Flight 90*)中的一个镜头和它的反打镜头，两者在构图和被摄主体的景别方面互相对应。

(*establishing shot*)，一般放置在全景镜头之前用来向观众交待剧情发生的背景。例如，在电视电影《90 航班：波多马可河上的灾难》(*Flight 90*)中，定位镜头是机场外景，告诉观众下面的故事将要发生在机场中。事实上，虽然机场的外景可能是在辛辛那提(Cincinnati)拍摄的，而机场内景可能是在伯班克(Burbank)的摄影棚内拍摄的，但由于这两个镜头是紧挨着的，观众就会认为接下来的故事是发生在机场里。在定位镜头之后，是一个机场内部的远景，表现排队检票的人们和机场工作人员的中景镜头，接着是工作人员的近景特写(图 11-4)。

如果把这个剪辑顺序颠倒过来，一开始是一个交待细节的近景，观众会猜测这是哪里，而接下去的镜头就回答了他们故事发生的地点。保留一些信息是制造悬念的好办法。一把匕首的特写，一个背面手持匕首的男人的中景，然后再切到一个完全不同的场景，这比使用全景和定位镜头更能引起观众对匕首的恐惧和好奇。

有很多方法可以把场景分成更多小细节。比如**主观镜头**(*point-of-view*)可以增加场景需要的主观感觉，一个恰到好处的**定格**(*freeze-frame*)可以起到对特定人物或者事件的强调作用，正**反打镜头**(*shot/reverse shot*，图 11-5)经常被用来表现两人的对话场景，而**过肩镜头**(*over-the-shoulder shots*)也是经常被用到的。

场景镜头细目中可能还包含反打镜头。比如妈妈打电话时儿子的反应(图 11-6)。正反打镜头的拍摄给了剪辑师新的选择，就是可以让观众把注意力集中在人物对对话和行为的反应上，而不是说话的人或者行为本身。著名导演阿尔弗莱德·希区柯克(Alfred Hitchcock)认为，人物角色的反应通常比事件本身更有意思，所以在他的很多作品中，他都尽力地发掘反应镜头的力量。

剪辑正反打镜头和反应镜头时，剪辑师必须非常注意**视线匹配**(*eyeline match*，图 11-7)，因为这些镜头中的人物是被分开的，他们向屏幕外看的方向(互相对视的方向)和视角必须精确吻合。如果一个人站着，另一个人跪着，那么站着的人所看的角度必须是指向跪着的人的。由眼睛所看的方向确定的目标区域是必须要与其后的镜头相匹配的。

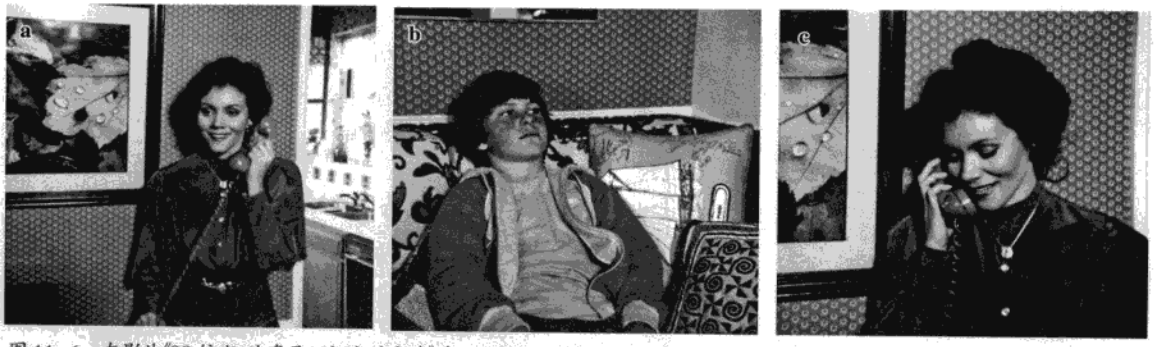



图 11-6 在影片《90 航班:波多马可河上的灾难》中,小男孩的反应镜头(b)被插在他母亲打电话的两个镜头(a)和(c)之间。

图 11-7 镜头(b)中男士的视线必须与镜头(a)中的女士所确定的视线方向相匹配。

另一个连接一场戏的方法是使用场景中各个重要细节的特写镜头。剪辑师会用一些特写镜头当作**切入镜头**(cut-in)或**切离镜头**(cut-away)。切入镜头包含一些在过去镜头中出现过的内容,例如,图 11-8 中的婴儿镜头就是切入镜头,因为他在前后的镜头中都出现过。 切离镜头内容则是在之前镜头中都没有出现过的。图 11-9 中,飞机操控面板的镜头就是切离镜头,因为它在之前和之后的镜头中都没有出现过。切入镜头必须保持连贯性,但是连贯性并不是最关键的。

当然,要有不同的镜头供剪辑师使用,就必须拍摄足够的素材。如果导演没有拍摄婴儿的特写镜头,它将不能被作为切入镜头使用。如果导演认为没有必要拍摄反应镜头的话,那场戏中就不会有反应镜头存在了。这就是为什么导演需要事先在脑中进行剪辑,对要拍摄的东西要有清晰的计划。

拍摄主镜头以及定位镜头、全景镜头、中景镜头、特写镜头绝对不是提供镜头选择的唯一途径。有些电影(比如吉姆·贾姆许[Jim Jarmusch]导演的影片《天堂陌影》[*Stranger Than Paradise*])几乎全部都由全景镜头组成,而另一些电影则侧重使用特写镜头。独立电影制作人就会通常出于艺术性和预算的考虑而这样做。特写镜头可以在观众脑中营造一个剧院,因为它要求

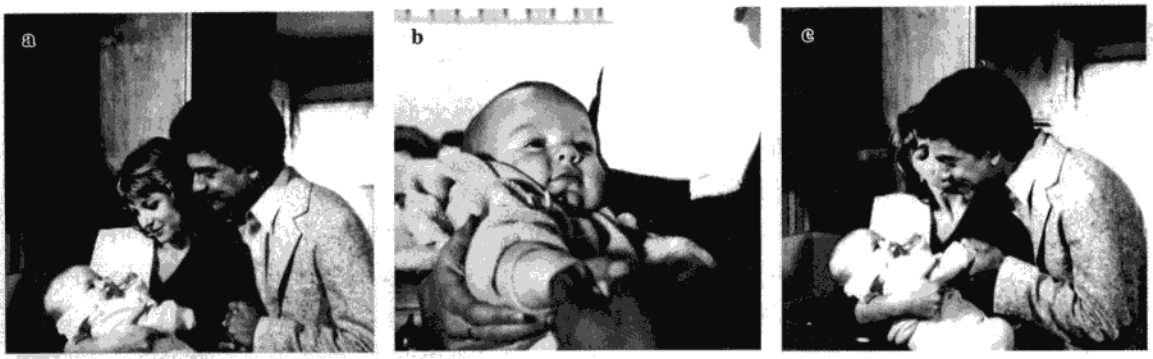



图 11-8 在这一组镜头中,婴儿的特写(b)是镜头(a)和(c)之间的一个切入镜头。如果你仔细看的话,可以发现婴儿的胳膊和那位男士的胳膊存在着不连续的问题。

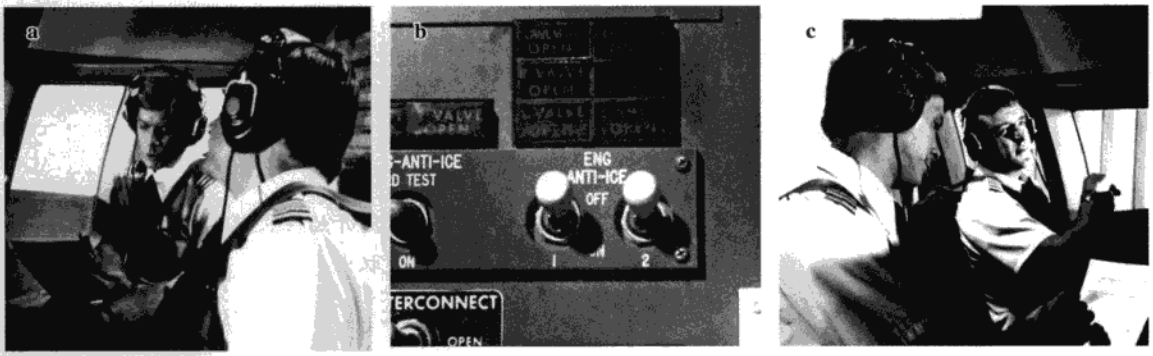



图 11-9 在这一个段落中,画面(b)就是画面(a)和(c)的切离画面。因为在这切离画面中,没有出现任何一位飞行员,所以连续性可以暂时放开,然后画面再回到飞行员时,再去考试连续的问题。

观众去想象周围的环境。而且,特写镜头拍摄成本低,因为它不需要布置昂贵的场景。

郎·霍华德(Ron Howard)导演的影片《美丽心灵》(*A Beautiful Mind*)中的很多场景是从主角约翰·纳什(John Nash),一个患有精神分裂症的数学家的视点去拍摄剪辑的。通过这种手法,就使那些精神分裂的场景显得更真实。德国电影制作人帕提尔(Nilesh Patel)制作了一个描写她母亲制作萨摩萨饼的纪录片。但是他没有使用传统介绍烹饪的纪录片的拍摄方法,事实上他甚至没有拍到他母亲的脸,而是运用了影片《愤怒的公牛》(*Raging Bull*)中打斗场景的拍摄和剪辑方式。他说:"我想使用一些我们经常在暴力片断中用到的方法来制作一部女性电影,人们通常都觉得那些片断非常漂亮有舞蹈感,我在想,这种主观的方法有没有可能被电影化地运用到追车戏中。"

## 镜头间关系

早期的电影制作者很快就发现,当把两个镜头放置到一起时,会产生完全不同的新含义。一些苏联电影制作者和理论家在 20 世纪 20 年代就发展了这一理论,成为了现在我们所说的**蒙太**

**奇剪辑**(*montage editing*)。如今这个术语已经被非常广泛地使用,其实蒙太奇起初就是法语单词"剪辑"的意思,它暗含着一部电影的深层组织建构。例如苏联导演普多夫金(V.I. Pudovkin)发展了一种基于关联性剪辑的蒙太奇理论,这种理论侧重于使用对比、相似、象征、反复等手段来建立镜头序列之间的不同关系。普多夫金认为,只需要把一些包含重要细节的镜头组接起来就可以了,因为戏剧的力量和剪辑逻辑能掩盖这种组接。与普多夫金同时代的电影导演爱森斯坦(Sergi Eisenstein)写了很多关于剪辑的论文,他发展了一种与之对立的基于镜头间冲突的理论。爱森斯坦认为,两个不同镜头间的切换能创造出新的含义,而这种新的含义不是来自于其中任何一个镜头,而是来自于两者的并置。

今天,电视广告就使用着这种理念,回想一下你所熟悉的典型的软饮料和啤酒的广告,其中镜头可能是这样组接的:

1. 一群皮肤黝黑的美少年在沙滩上打排球的镜头;
2. 特写:微笑着的穿比基尼的金发美女;
3. 中景:带着墨镜的救生员微笑着,汗从他英俊的古铜色脸上滴落下来;
4. 特写:一只手慢慢地伸进装冷饮的容器中,缓缓取出一罐某品牌的软饮料或者啤酒——细股的冰水从易拉罐的一边流下;
5. 一只狗在浪花中追逐着飞盘的镜头;
6. 快乐漂亮的少年在沙滩排球网下的镜头,男孩和女孩们开始在火热的沙滩上交谈;
7. 另一个梦幻般的特写:一瓶某品牌的饮料从冰块中被取出;

(等等……)

你完全可以猜到接下去的故事,因为类似这样的组合你应该已经见过无数次了。把快乐的沙滩少年和流着冰水的某品牌的饮料并置,产生了一种全新的含义。当然,为了保证你看明白两者之间的关系,大多数广告制作者都会插入有少年和饮料同时出现的镜头。

普多夫金和爱森斯坦所感兴趣的是,剪辑能创造新的关系。从这个角度来讲,剪辑不需要总把保持连续性作为首要目标。剪辑师的某些剪切可能是为了隐喻,比如把一个哥萨克人对着农民挥剑的镜头和一只无助的小动物在屠宰场被屠杀的镜头剪接在一起,就会产生隐喻的效果。

好莱坞电影制作者已经把蒙太奇剪辑运用到了很多电影中。20 世纪 30 年代和 40 年代的很多电影都运用了蒙太奇理论,这得益于一些杰出的蒙太奇剪辑师,如斯拉维奇·沃克比齐(Slavko Vorkapich)和杰克·凯里弗(Jack Killifer)等。但是,好莱坞的蒙太奇剪辑用独一无二的方法借鉴了苏联蒙太奇剪辑方法。这种镜头剪辑序列或者是表达某种特殊情绪,或者是压缩一个长而复杂的情节,使之变得简短。如影片《虎豹小霸王》(*Butch Cassidy and the Sundance Kid*)中骑自行车的镜头(切到《雨点落在我的头上》"*Raindrops Keep Falling on My Head*"的曲调),影片《像迈克那样》(*Like Mike*)开场篮球的画面,影片《在爱中永生》(*Immortal Beloved*)(彩图十一)中贝多芬的第九交响曲等都是典型的好莱坞情绪蒙太奇。很多音乐电视中的蒙太奇运用也是如此,画面和音乐并不完全对应,但却使情绪更紧凑。

还有一种常见的是时间压缩蒙太奇。例如，一场选举的蒙太奇镜头包括演讲，亲吻婴儿，旋转的报纸新闻头条，另一场演讲，翻动的日历，更多的演讲，把这些加起来就是一场竞选了。很多电视节目开始时会有一个回顾上期节目的蒙太奇剪接片断，让第一次看这个节目的观众能明白之前发生了什么。

尽管这些技术很明显借用了苏联蒙太奇理论，但是它基本上还是好莱坞剪辑师用来连接时间且不让观众感到迷惑的一种剪辑方式。事实上，传统的好莱坞电影制作也是同样地为故事叙述服务的，只不过使用的是其他剪辑技术而已。

## 保持一致的银幕方向

很明显的，当一场戏被分解成极多的镜头后，剪辑师就很难去维持连续的**银幕方向性**(*screen direction*)。在这方面，也就直接涉及到 **180° 规则**(*180-degree rule*)的使用。这个原则(参阅第 4 章)可以用来确保镜头与镜头间的连续性，以及产生不令人混淆的空间感。在镜头中角色的位置，会建立起**表演轴线**(*axis of action*)，也就是一条假想线。只要所有镜头都在这条假想线的一侧拍摄(也就是在 180°范围之内)，这些镜头的空间感就能在被剪辑到一起时，保持一致。

当包含有移动动作时，这个原则对维持相同的银幕方向，也是极为有用的。当一个角色开始向一个方向移动时，下一个镜头也必须保持相同方向。越过 180°假想线就会造成混淆，会让这个角色看起来突然改变成相反的方向。当一个角色走进或离开画框时，下一个镜头也应有相同的方向性。如果在镜头中，一个角色是由左向右离开画框，那我们就会期待在下一个镜头中。他是由左侧走进来。让演员直接朝向摄影机移动，或远离摄影机，是一种无方向性的处理方式，可让剪辑师在接下来的镜头中，建立新的银幕方向。

在传统的好莱坞剪辑中，导演必须对维持一致的方向性问题负责，剪辑师就会按照戏剧的逻辑、对白、演员移动或姿态，去建立出一场戏。某些时候，剪辑师也可以发展出银幕之外的空间感，建立出期待感，用来协助推动故事的进展。

然而，作为剪辑元素之一，银幕方向的一致性已经不是那么严格地被遵循了。音乐电视就经常违反表演轴线，部分是因为音乐电视没有戏剧逻辑。观众不会因为看到歌手在虚拟的风格中改变方向而产生疑惑。这样做反而为影像增添了多元性。观众也习惯了体育运动中的**反方向**(*reverse angle*)镜头。足球运动员带球从银幕右边跑到左边，但是在及时回放中所表现的同一动作可能是从左到右的。在体育节目中，通常把这个回放叫做反方向镜头，但是由于体育迷们已经习惯了这种镜头，所以就没有必要为之命名了。现在，反方向镜头不时在电影中作为特效出现。这些镜头本身以及它的对象仍然会引起观众注意，可能这是电影制作者所需要的效果，但并不会完全迷惑观众。此外，在一些较长的镜头里，即使摄影机拍摄出现越轴现象，也还是可以通过演员们在整个场景中的移动带出恰当的银幕方向的。

连续剧《盾牌》(*The Shield*)中，很多对话场景都是使用三台摄像机同时拍摄的。这种拍摄模式的覆盖面就相当于使用手提摄像机多机位拍摄一场足球比赛。这就意味着经常可以在镜头中

看到其他几台摄影(像)机,表演轴线也会经常互相交错,银幕方向也出现颠倒。而这么做的理念是通过牺牲连续性来保证进度、表演、反响甚至是惊悚程度。对于当下的观众而言,要理解这种非经典的拍摄和剪辑方式并不是难事。

## 寻找剪接点

通过谨慎地在连续的两个镜头中寻找,剪辑师就可在第一个镜头的最后部分,以及下一个镜头的前面部分,决定出剪接点。但如果想得到既能容纳现有电视画框比,又能容纳宽银幕比例的格式,还是有某种程度上的困难的。例如演员走出画框的情形,如果剪辑时在宽银幕格式下,等着演员走出画框,那到时以标准电视画框比呈现时,就会有好几秒钟是完全没有动作的。在相反情况下,标准电视比例就会突然切掉在宽银幕画框边缘的动作。另外一个困难点,就是去寻找和连续性细节有关的剪接点。从一个镜头到另一个镜头,手、手臂、脚以及其他要素,都必须在相似的位置上。如果导演在拍摄时,已有做重复动作的设计,那也就有了众多的剪接点,就会较容易处理。

有一个技巧,可以让两个镜头更平顺地连接,那就是**在动作中剪辑**(*cutting-on-action*)。与其让演员在一个镜头中完成完整动作后,再切换到下一个镜头,还不如让演员的动作在一个镜头中开始,然后在下一个镜头中结束。在两个镜头中,有着相同的动作,就可自然地把观看者的视线带到下一个镜头,同时有助于遮掩剪接,使剪接不那么明显生硬。

有时剪辑师会发现有必要先暂时不考虑连续性,到后面再重新考虑。这也就是切离镜头和反应镜头特别有用的地方,因为并没有包含先前镜头所曾出现过的元素。不论是为了镜头美学上的需要还是去掩饰拍摄时造成的连续性问题,切离镜头和反应镜头都可以让剪辑师暂时不考虑连续性上的需要。

当然,有时演员和表演都不是决定剪辑点的因素。剪辑师可能为了创立特定的节奏韵律而选择剪辑点。通常在音乐电视中,是音乐的节奏,而不是镜头的自然韵律,会决定剪辑师对剪辑点的选择。剪辑师可能根据下一个镜头的画面形状、形式、运动或者色彩来组合镜头,而与衔接是否平顺,表演是否连续无关。例如,可以将一个旋转的轮胎的镜头和轮盘赌轮的镜头剪接到一起,因为它们的形状和运动状态非常相似。

## 节 奏

循着音乐的拍子来剪接,是为每个场景或为整部电影控制拍子或节奏的一种有决定性意义的做法。尽管如此,即使没有音乐,每一个镜头也有着自己的步调或节奏,这取决于对白的速度,或者摄影机的移动,又或者是镜头中的演员。导演可以通过改变一个场景里镜头的长度和数量来控制或者更改这种步调。镜头越短,影片的节奏就越快。长且连续的镜头会呈现缓慢的节奏,除非这些镜头里包含了演员部分的快速移动,如果是这种情况的话,那么长镜头可以制造出比短镜头更快的节奏。

一个剪辑师可能会为了阐明一个镜头而多花一些时间,他的方式就是在主要情节中插进一

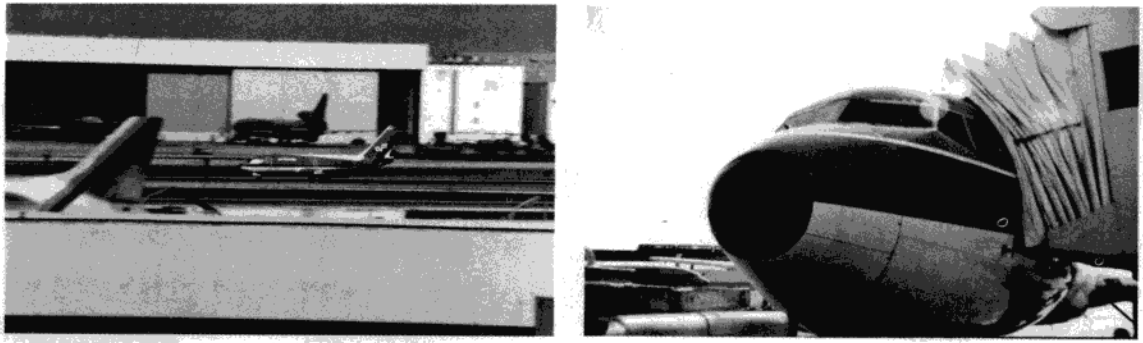


图 11-10　通过省略不重要的内容来压缩时间是一种常见的剪辑手法。在这里，表现飞机降落在跑道上的镜头(a)直接接表现飞机停在停机坪上的镜头(b)，中间省略的时间并不会引起观众的困惑。

系列额外的镜头，例如切离或反打镜头或者换一个不同的角度。导演也可以通过将短镜头拍得更短来压缩时间，或者通过使用切离镜头或者反打镜头来去除情节中的某些部分，但是仍然保留一种具有连续性的假象(图 11-10)。举例来说，要拍摄一个人去睡觉，第一个镜头可以是这个人盯着楼梯看，而表现这个人打开门的第二个镜头，则可从卧室中的一个角度拍摄。时间压缩法在戏剧类电影中是很常用的，它确保导演可以控制影片的节奏，并且能在推进故事情节发展的同时，取掉一些无关紧要的素材。

## 控制时间和空间

在对时间和空间的控制上，完全不同的一类做法是**平行剪辑**(*parallel editing*)或**交叉剪辑**(*cross-cutting*)。借由从一个故事发展的动作跳到另一个故事，剪辑师可以暗示这两个故事是同时间发生的(图 11-11)。虽然这样看起来会完全没有连续性存在，但是可以把在故事上有关联的动作交错结合，就可以暗示是在同一时间发生的。你可能会在老式电影中看到，一个坏人把一位美女绑在铁轨上，传统的交叉剪辑方式，就会是蒸气火车沿路冲来，穿插着骑白马的英雄要赶来搭救。通过将这几场戏交叉剪辑，就能以一种越来越快的节奏来建立紧张感，而我们也会理解这组镜头的传统含义：英雄要赶在火车之前去解救这位美女。虽然这几场戏在时间和空间上是不相关的，但交叉剪辑的手法却把它们结合成一段故事。交叉剪辑不能视为通俗用法，但是可以用来评论、比较不同故事或场景，或是用来延伸一场戏的时间。

剪辑师也有可能要在一场戏或一个段落中，选择使用**闪回**(*flashback*)或**闪后**(*flashforward*)的手法，去描述过去或未来的事件。在传统电影中，可以用一段台词，或是翻动的月历，或在同一张摇椅上，由老妇人叠化成年轻女人等手法，来告诉观看者，要准备跳到过去或未来。电影《拯救大兵瑞恩》(*Saving Private Ryan*)的第一场戏，一个老人站在墓地中。由他看向远方的眼睛特写，带出了欧玛哈海滩战役的闪回。镜头上的失焦或再清晰，也能用来带出闪回。**闪切**(*flash cut*)，是每个镜头只有几格(或几个画框)的长度，代表着过去或未来简短的影像，是极为潜意识型态的。例如，在《私家侦探玛格侬》(*Magnum P.I.*)中，有时候闪回到越南的情景或者闪后预测一些事情。

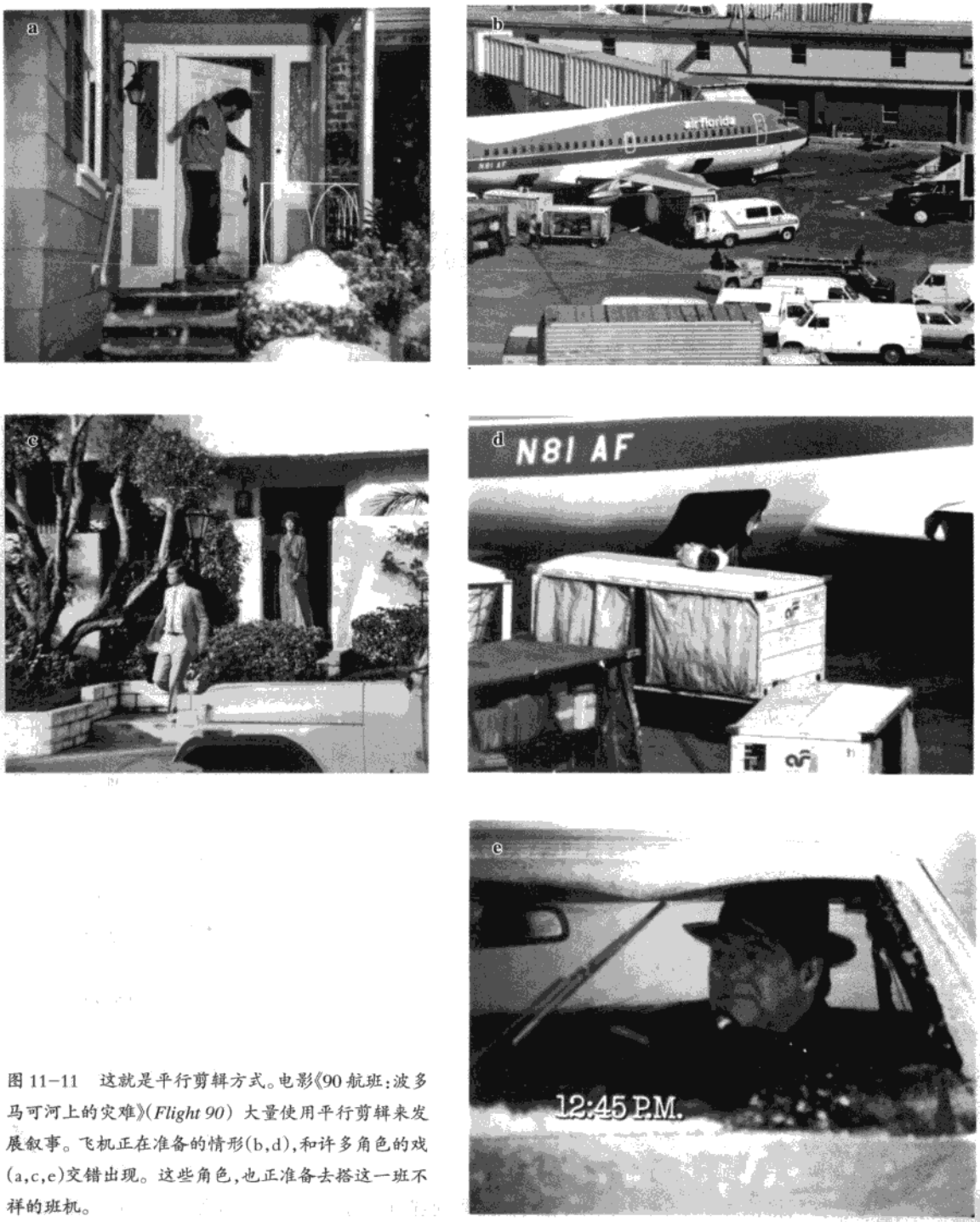



图 11-11 这就是平行剪辑方式。电影《90 航班:波多马可河上的灾难》(*Flight 90*) 大量使用平行剪辑来发展叙事。飞机正在准备的情形(b,d),和许多角色的戏(a,c,e)交错出现。这些角色,也正准备去搭这一班不祥的班机。

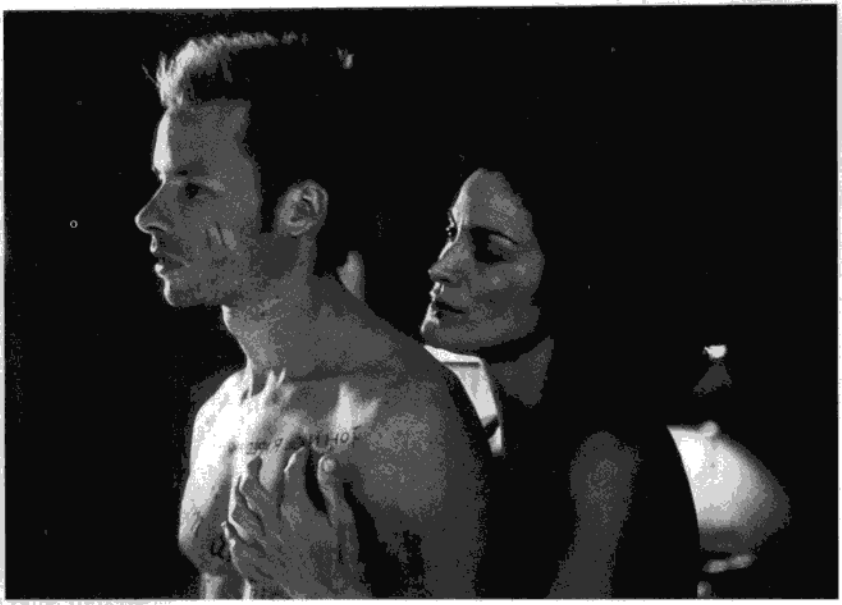


图 11-12　影片《记忆碎片》中凯瑞 - 安妮·莫斯(Carrie-Anne Moss)帮助盖·皮尔斯(Guy Pearce)破解身上的密码。

尽管如此,在传统的电影制作中还是有一些非常规的时空关系的。想象一下,一部音乐电视表现的就是一位舞者不断地重复同一个舞步。实际上每一个镜头都在重复上一个镜头的情节,但是每个镜头的空间(或者说背景)却有可能是完全不同的(在海边,在雪中,或者在森林里)。这种剪辑方法在常规的好莱坞电影制作中已经渐渐的不为人们所接受,但是在音乐电视中还是比较常见的。从叙述性剪辑方式的束缚中解放出来的剪辑师,现在可以探索更多的时空关系,以适应一种完全不同的节奏。

但是即使叙述性的剪辑方式也可以有效地改变时间和空间。克里斯托佛·诺兰(Christopher Nolan)那部获得奥斯卡提名的《记忆拼图》(*Momento*)就是一部关于时间的电影(图 11-12)。电影主角是一个没有长时间记忆的人,他使用一种小纸条来帮助自己记住所处的时间。这部电影映射出了主角的困惑,不断地回到过去的时间中去。如果你习惯于观看按常规方式剪辑的电影的话,时间和空间的转换可能会让你看的一头雾水。但是这种电影往往是很有效的,因为晦涩的元素往往能促使观者思考,并且这种电影经历相比那些叙述性剪辑的传统电影,显然更令人印象深刻。

## 制造转场效果

到目前为止,我们所谈论的还只是在卡接,也就是用一个画面快速地取代另一个画面的转场方式。这个方式不是剪辑师的唯一处理手法。**淡入淡出**(*fades*)、叠化、划像,以及几乎有无限可能的数字特效,都可以用来把画面连接起来。

**淡入**(*fade-in*)指的是由全黑,逐渐转变成正常可见的影像。**淡出**(*fade-out*)正好相反,影像逐渐变成全黑。剪辑师还可以决定这种转换效果的快慢速度。大部分的电影或电视节目,会以淡入开始,而以淡出做全部结束。在一场戏或一个段落中使用淡出做结束,通常暗示着强烈的终止感,比用直接卡接更有结束的感觉。若以标点符号来形容,两场戏直接卡接就是逗号,淡出则会是句号。使用淡出之后,下一场戏通常会由淡入开始,在这两场戏间,就代表着有大段的时间过

去。如果淡出淡人的速度缓慢，感觉就更为强烈。大部分的淡出淡人都以黑色开始或结束，但许多影片会使用白色，因为会带来一种奇异的感觉。

**叠化**(*dissolve*)是相对于淡入淡出或卡接来说比较温和的转场效果，即在一个画面的淡出，和下一个画面的淡入之间，有着重叠。在叠化的中间过程中，事实上这两个画面是叠印一起的。如果是漫长、缓慢的叠化，就更可以看得出来。叠化也会代表时间的消逝，但长度上不如淡入淡出般的长久。剪辑师也会使用叠化来掩饰问题(像是银幕方向的错误)，或是在某部分的动作被省略时使用。也因为叠化在视觉上已把画面结合在一起，虽然极为短暂，但也建立出这两个画面间可以善加利用的关联性。例如剪辑师有可能会选择叠化，来连接现在时态和过去时态的画面，以加强它们的关联性。

叠化是温和的转场，那么划像的方式则是强烈、突然且明显的。在**划像**(*wipe*)的使用上，第二个画面会推挤过，或推挤入第一个画面之中，直接就在银幕上予以替换。这两个画面不像叠化般叠印一起，而是以可见的形状或花样(例如垂直线条、钻石形状、圆形、四边形)，逐渐地去取代先前的画面。划像的使用，同时代表了时间的消逝和地点上的改变。有时使用划像是为了表达幽默感。在通俗流行的连续剧和肥皂剧中，就经常使用这类效果。在执行划像的时候，也可以让动作中止，令两个画面同时继续演出。这就形成**分割画面**(*split screen*)，常被使用在电话对谈中，一个人被摆置在银幕左方，一个则在右边。

数字影像效果又是另一类的转场方式了。在电子信号被转换成数字格式之后，剪辑师就可以去操控这信号的形状、大小与移位，去制造出你能想象得到的所有转场效果，像旋转、螺旋、翻转、翻页效果等等，都是非常抢眼的。但在追求转场时尽可能不露痕迹的好莱坞传统叙事类型中，划像是不常使用的。在音乐电视上会常使用数字特效，因为数字特效的出现，会加强整体的表现。

像淡入淡出、叠化、划像、数字特效等不同的转场方式，都在暗示着时间的变迁。适当的使用，有助于剪辑师去强调一场戏，去改变节奏，或者去连结一系列的镜头。但学生电影中常常存在着滥用这些转场效果的趋势。除非在故事上有好的理由去使用转场效果，否则最干净最有效的转场，还是直接的卡接。频繁地使用转场效果后，会导致在真正需要这些效果时，其冲击力已然被耗损大半了。

剪辑的奥妙，就在于有着几乎无限的可能。当观众或导演厌倦了某种特定表现手法之后，带有创意的心灵和双手，就会再设计出新的做法，来为影片制作和影片观看经验增加变化和趣味。

PDG

# 第十二章

# 强化视觉和听觉

这是全新的一章，我们在此加入了该领域近年来的一些新的变化，在原内容基础上，添加了滤镜效果、色彩校正、合成画面以及数字中间片等内容。

12.1 音 乐
12.2 音效和环境声
12.3 特殊音效
12.4 ADR 和 VO
12.5 声 音
12.6 图 案
12.7 视觉效果
12.8 滤镜效果
12.9 色彩校正
12.10 合成画面
12.11 数字中间片

非线性剪辑(NLE)系统满足了电影后期制作的全部需要,它可以编辑图片和对话,添加音效和音乐,制作图形甚至某些视觉特效。大多数学生和很多独立电影制作人都是使用非线性剪辑系统完成电影制作的,而大成本的电影通常还是使用更复杂的设备和方法,来分别处理不同的画面和声音元素。

使用复杂的设备和方法的原因有很多,有可能是由于非线性剪辑系统软件不能在处理某些特殊效果如 3D 运动特效的电脑上运行。有时候,非线性剪辑系统软件不支持某些复杂的任务,比如动画。或者有时候需要同时进行多项任务,比如有时为了保证电影能如期完成,图片剪辑和混音必须同时进行。还有些时候,声音效果必须要完美到满足电影迷的期望。当然也有可能仅仅是因为剪辑师偏爱某种软件或者某种操作方式。

## 12.1 音　乐

以音乐为例。非线性剪辑系统可能自带一些版权清楚的音乐或者名曲供电影剪辑使用。音乐在很大程度上能丰富电影,大多数导演都希望使用为电影度身定制的原创音乐。导演可以聘请一位作曲家,在对话和图像剪辑完成之后,他就和作曲家一起观看、商量、**注记**(*spot*)音乐。或者导演和懂音乐的人一起把信息传达给在外国或者外地的作曲家。音乐注记包括通读全片,决定哪里需要添加音乐,以及添加哪种类型的音乐等。

最后会有一张**时间表**(*timing sheet*,例 12-1)来帮助作曲家创作音乐,这张表告诉我们音乐开始的**时间码**(*time code*),持续的时间,同时描述了这个场景的大致内容。作曲家还会得到一张有时间码的 DVD 或者电影的数字拷贝(或者是需要添加音乐的那部分影片)。有时候,影像上会有特殊的记号标明音乐开始和结束的时间。

然后作曲家开始创作音乐,有时候也把创作的音乐录制下来。今天大多数作曲家都不在家里工作,而是在有连接键盘、打鼓器以及其他设备的电脑软件的地方工作(图 12-1)。这些设备通过**数字音乐乐器界面**(*musical instrument digital interface, MIDI*)连接到一起。数字音乐乐器界面是一种把各种电子乐器互相结合的技术标准。例如,一位音乐家在电子键盘上演奏一段乐曲,可以使用 MIDI 来调整、选择、开始或结束打鼓器的节奏。MIDI 还能和 SMPTE 时间码结合,从而非常容易地在电脑终端上与电脑音频系统"握手"。

有很多电脑系统能帮助作曲家作曲(图 12-2)。其中有些是把音乐存在硬盘上,有些则只是把操控电子乐器的命令存在电脑中,这些命令包含和传递音高、音量、音色等信息。这两者最大的区别在于所需要的存储空间不同。例如存储一段 3 分钟的鼓声的命令需要 15kb 的空间,而在硬盘上储存这段乐曲却要用 15MB 的空间,比前者大 1000 多倍。

作曲完成后,演奏家们在一个很大的录音棚中根据乐谱演奏音乐(见第 8 章)。或者,作曲家可以通过合成器或者电脑软件制作出不同乐器的声音。录制一段完整的音乐通常需要电脑多次

## 记时单

**片名** 投入怀抱

**日期** 1990 年 11 月 4 日　　**起始时间** 00：50：03：21

| 时间码 | 时间长度 | 情节描述 |
|---|---|---|
| 50：02：21 | 00：00：00 | 麦克斯和奥立弗走进房间，然后盯着麦吉。麦吉向沙发走去时开始加音乐。当她坐下并盯着这两个男人时摄像机跟着她。 |
| 50：10：23 | 00：07：02 | 切换到奥立弗中景。 |
| 50：12：21 | 00：09：00 | 奥立弗说：你好像很不尊敬我的样子。 |
| 50：13：24 | 00：10：03 | 切换到麦吉。麦吉说：我为什么要尊敬你？ |
| 50：14：25 | 00：11：04 | 麦克斯怒目而视。 |
| 50：15：22 | 00：12：01 | 麦克斯：对我们这样的绅士这样说话可是很不明智的。 |
| 50：17：02 | 00：13：40 | 音乐渐渐走向高潮，麦克斯和奥立弗逐渐靠近坐在沙发上的麦吉。 |
| 50：27：00 | 00：23：38 | 麦吉看上去很害怕。 |
| 50：29：04 | 00：25：42 | 麦克斯和奥立弗的中景。音乐嘎然而止。麦克斯和奥立弗发出邪恶的笑声。麦克斯说：这次就算了，宝贝儿，下次可没这么便宜了。 |

例 12–1　一份时间表能帮助作曲家创作音乐，表中分列了每一个场景的发生和持续时间，这样作曲家甚至可以不用看电影，就可以进行创作了。

图 12–1　电影电视音乐作曲家雷·科尔克德(Ray Colcord)在有各种作曲设备和软件程序的地方工作。

播放音乐，分别在不同音轨上录下每种“乐器”的演奏。录制完毕后，把音乐输出到 DAT 或者其他存储设备上，就像把编辑完的图片转到 mini-DVD 上一样。然后，作曲家把音乐以磁带的形式或者通过高质量电话线或网络交送到导演手中。

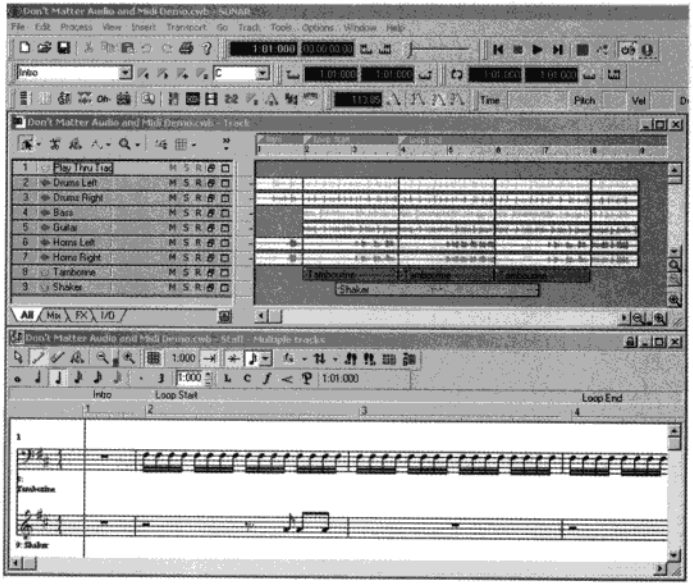


图 12-2　可以帮助作曲的电脑软件 Cakewalk 的界面

有些电影不是聘用作曲家创作音乐，而是使用电脑作曲软件来完成的（图 12-3）。你把影片导入到电脑程序中后，电脑会问你一些问题，如你想要哪种感觉的音乐（神秘的，运动的，还是喜剧性），音乐的长度等。回答了这些问题以后，电脑程序就会用软件自带的素材为你创作乐曲。

电影导演也会使用一些非原创的音乐，包括当时（或者前一年）的流行歌曲等。但是，非原创音乐必须要在获得版权后才可以使用，而获得版权往往是一个费时且昂贵的过程。那些在公共领域已经存在很长时间的音乐就不需要获得版权，但是那些不是在公共领域进行过特殊处理的，仍然需要弄清版权问题。

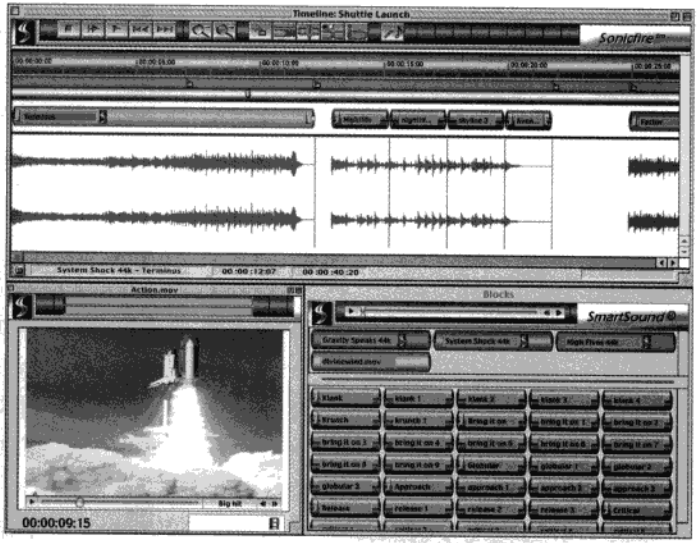


图 12-3　SonicFire Pro 的操作界面，它可以根据电影的特殊需要来作曲。

另外，很多图书馆有偿提供一些版权清楚的音乐。他们雇用一些音乐界新人创作指定类型的音乐。有些图书馆通过网络传送音乐，有些则由于害怕音乐被非法下载，而制作成 CD。他们向任何使用这些音乐的人保证，这些音乐的版权清楚。这些音乐或者是为图书馆专门创作和录制的，或者是已经属于**版权公有**（*public domain*）的。通常这些图书馆都有自己的数据库，音乐被分成各种类型如追逐音乐、浪漫音乐、晚餐音乐等等。但是这类图书馆音乐或多或少都有些雷同，而且如何把这些预先做好的音乐运用到相应的电影中也是一个难题。因为这些音乐不是为了这个场景定制的，它的长度不会完全吻合，因此，要寻找到在情绪和时间上都符合场景需要的音乐，有

时候比自己作曲更难。

不管通过什么方式制作的音乐都可以与图像和对话一起被放置到非线性剪辑系统的时间轴上。但在专业剪辑时，音乐一般是先与声音、音效和环境音合成之后再被放到时间轴上进行剪辑。

## 12.2 音效和环境声

处理**音效**(*sound effects*)和**环境声**(*ambient sounds*)也需要做注记。**音效设计师**(*sound effects editor*)或者**声音剪辑师**(*sound editor*)必须观看全片，然后再决定哪里需要添加声音。这种注记不只是为了制作音效和环境音，也是为了制作特殊音效、ADR(自动对话补录)以及制作其他声音的需要。就制作音乐来说，最好是在画面和对话剪辑完成后进行注记，因为这样就能明确知道需要什么样的音乐。另一方面，有些音效可以在剪辑开始之前就计划好，如一部有很多追车镜头的电影将会用到汽车撞击的声音，这可以在电影拍摄之前就开始收集。例如影片《哈利·波特与魔法石》(*Harry Potter and the Sorcerer's Stone*)中的三头狗毛毛(Fluffy)的声音就是在电影拍摄过程中制作完成的。

音效剪辑师制作出一张**注记表**(*spotting sheet*)，指出在什么时候插入音效(例 12-2)。通常，他还会记下是否需要现场同步声音。制作画面外的一条狗的叫声比屏幕上的一条狗叫要容易得多，因为银幕外声音不需要与狗的嘴型匹配。注记音效的人还要鉴定现场的同步录音是否可用，如汽车发动机逆火的声音是否真实，还是听起来像大炮的声音。音效剪辑师需要决定使用哪种音效，哪些需要修改，哪些要替换。

音效和环境音可以是为某部电影专门录制的，也可以从已有的资源中选取。录制音效和环境音的方法我们已经在第 8 章中讨论过，基本上都是通过话筒录制到磁带或者电脑硬盘上的，而这些声音也是用真实的物体和人在真实的场景中制造出来的。

从音效 CD 或 DVD 以及一些网站上都可以获得音效，一般都是一些常用的音效如尖叫声、狗吠声和飞机起飞声等。其中有些是免费的，有些则相对比较昂贵。一些电影制作公司还会存储下他们每部电影的音效，以备以后其他影片使用。大多数事先录制好的音效都已经很完善了，所以音效剪辑师的工作就是通过试听精选出最合适的音效。例如在一张音效 CD 中可能会有 50 个汽车的音效，如果音效剪辑师想要一辆汽车猛冲过街角的声音，那么他不会去听标着“汽车启动”“汽车刹车”“汽车停止”的音效，而是听“行驶在高速公路上的汽车”“汽车加速”等音效。你还可以通过改变声音频率、音量、音色等数字手段来制作音效，如把关门的声音改变成爆炸声，把下雨的声音改变成机关枪开火的声音等。

环境声如**空间音**(*room tone*)和**背景人声**(*walla walla*)都是为影片专门录制的(见第 8 章)。现在有各种事先录制好的房间环境音(大礼堂、小牢房、房顶很高的起居室等等)，这些环境音可以混合到一起，制作成在该场所拍摄的所有场景的持续环境音。同样很多溪流声，工厂噪音和各

## 注记表

题 目 事变　　页数 4

录音师 阿尔·马西诺　　日期 10/21

| 序号 | 同步与否 | 入点 | 出点 | 具体内容 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 不同步 | 01:42:15:10 | 01:43:12:09 | 飞机起飞声 |
| 2 | 不同步 | 01:45:26:29 | 01:46:15:12 | 不清晰的声音 |
| 3 | 同步 | 01:49:52:12 | | 关门声 |
| 4 | 不同步 | 01:49:52:12 | 01:53:05:05 | 交通噪声 |
| 5 | 不同步 | 01:54:03:27 | 01:56:22:17 | 饭店里的声音 |
| 6 | 同步 | 01:56:13:25 | | 枪声 |
| 7 | 不同步 | 02:03:14:23 | 02:04:03:10 | 电话铃声 |
| 8 | 不同步 | 02:10:52:12 | 02:11:01:24 | 玻璃碎裂的声音 |
| 9 | 不同步 | 02:11:27:03 | 02:12:04:19 | 狗叫声 |
| 10 | 同步 | 02:12:46:18 | | 玻璃碎裂的声音 |
| 11 | 不同步 | 02:15:33:16 | | 雷声 |
| 12 | 不同步 | 02:16:12:15 | 02:19:22:04 | 雨声、风声、雷声 |
| 13 | 同步 | 02:21:45:23 | | 汽车发动机回火声 |
| 14 | 不同步 | 02:21:50:20 | 02:23:47:04 | 小孩玩耍声 |
| 15 | 不同步 | 02:23:47:04 | 02:26:33:12 | 海浪声 |
| 16 | 不同步 | 02:24:55:23 | | 雷声 |
| 17 | 不同步 | 02:26:10:10 | | 雷声 |
| 18 | 同步 | 02:30:12:14 | | 砸玻璃声 |
| 19 | 不同步 | 02:33:05:06 | 02:34:55:07 | 狗叫声 |
| 20 | 不同步 | 02:35:12:14 | | 关门声 |
| 21 | 同步 | 02:36:36:11 | | 关门声 |

例 12-2　注记表列出电影音轨需要的不同音效。

种场所的背景交谈声(酒吧、街道、博物馆等 )也可以被用作背景人声。

音效剪辑师收集注记表上的所有音效,然后分别录制到磁带或电脑系统中,以备与其他声音结合使用。最好记住需要添加音效的时间码,因为有些电影有几百个音效和环境音,记住每个音效在哪个位置十分重要(例 12-3)。

**音 效 表**

**题目:**电影名
**导演:**布　朗
**场景:**3
**页码:**2

| FX1 | FX2 | FX3 | FX4 | FX5 | FX6 |
|---|---|---|---|---|---|
| 00:50:01<br>钟声<br>00:54:17 | 00:56:10<br>吃饭的声音<br>00:10:12 | 00:51:01<br>祝酒词<br>00:59:33<br>玻璃破碎声<br>01:02:14 | 00:57:12<br>划燃火柴声 | 00:59:03<br>火焰呼呼声<br>01:03:12 | 00:59:03<br>报纸点燃声<br>00:10:12 |

例 12-3　这种表格供录制音效的人员使用,如果相应画面已经剪辑完成,就可以把音效添加到适当位置上;如果还没有,那么可以把音效先搁置起来,日后再添加。

## 12.3 特殊音效

注记特殊音效(Foley)的人员为**特殊音效师**(*Foley walkers*)制作一张**特殊音效需求表**(*Foley setup sheet*),上面会有所有需要配的声音,上楼梯的声音、玻璃杯叮当声、衣服沙沙声等(例12-4)。特殊音效师根据特殊音效需求表决定需要什么道具,如果需要风铃声,那么他们就需要去购买一些风铃。

一般来说,特殊音效是必须为某部电影单独制作的,因为走路声、衣服沙沙声必须与电影中

## 特殊音效需求表

**片名** 巅峰　　**日期** 11月4日

**拟音人员** 苏珊·丹尼尔、杰克·华盛顿

| 时间码 | 第一声轨 | 第2声轨 | 第3声轨 |
| --- | --- | --- | --- |
| 00：20：03：40 | 玛丽贝尔走路(红色鞋子和水泥地板) | 吉姆走路(网球鞋和水泥地板) | |
| 00：20：03：40 | 玛丽贝尔的衣服摩擦声(丝绸质地)的 | 杯子的碰撞声(白色塑料杯<br>移动餐具的声音(叉子和杯子) | 点燃蜡烛(火柴) |
| 00：20：03：40 | 侍者走动(棕色鞋子和地毯) | | 客人敲门声(纱门) |
| 00：20：03：40 | | 倒咖啡(水、杯子和咖啡壶) | |

例12-4　一张特殊音效需求表会列出何时需要特殊音效，以及需要用到哪些材料。

的场景同步，但是有时噪音配音也可以用电脑技术从网络或者CD上获得，并且在电脑技术的支持下，能做到与电影场景精确吻合。例如，电脑中存储的脚步声可以通过复制处理其声音特性而变成各种声音，如肥胖男人穿着脏网球鞋走路的声音，一位女士穿着高跟鞋走在小路上的声音，一匹马飞驰过场地的声音等。更重要的是，这些脚步声可以精确地与脚步吻合。现在，电脑配音可以通过弹奏连接电脑的钢琴键盘来完成。例如可以将键盘中央C键设置为高跟鞋的声音，电影中那位女士的脚每撞击一次地面，配音人员就按一下中央C键，并且按得越重，声音就越响。

我们还可以同时制作多个特殊音效。可以把走在泥地上的男人脚步声设置成A键(A above middle C)，把玻璃杯叮当声设置成G-sharp，弹奏的人可以根据自己的手眼协调能力制造出尽可能多的效果。事实上，有时候制作特殊音效就像弹奏钢琴一样，频率较低的玻璃杯叮当声可以设置在键盘的底端，而键盘上端，可设置高音调的声音，然后音效制作者根据影片中玻璃杯的大小形状弹奏不同的键。

更常见的是在录音棚中录制特殊音效。特殊音效师一边看着电影，一边表演各种声音(脚步声、玻璃杯撞击声、衣服沙沙声等)。这些声音被录制到磁带或者电脑磁盘上，然后再与其他声音混合使用。

## 12.4 ADR 和 VO

注记的人还要记录下现场录制的对话中哪段是不能用的，是需要通过**自动对话补录**(*automatic dialogue replacement, ADR*)来代替的。他需要用高质量的音响设备听影片中的对白。有时候在刚拍摄完还没有进行剪辑时，就要尽快把演员找来重新录台词。现今的电脑科技可以精确定位演员说话时嘴唇的开合，这样可以告诉演员哪里需要说不一样的话。自动对话补录注记人员还会指出哪里需要给卡通人物配**旁白**(*voice-over, VO*)或者对话。

ADR 和 VO 通常是在录音室里录制的。录制 ADR 需要演员一边看电影一边念台词，就像为电脑制作的角色配音一样。当录制完成后，通常会被放置到对话音轨上取代原来的音频，VO 也被添加到剧本需要的地方。

## 12.5 声　音

在所有的声音被收录和制作完成后，就可以把它们收集到一起，分别把每个声音导入非线性剪辑系统中的一条音轨。但是，在大型的影片中这样做就不现实了，因为经常会有成百个声音效果和音乐，其中很多是同时出现的。在这种情况下，通常就会把声音保存在**存储区域网络**(*storage area network, SAN*)中。存储区域网络是一个可以存放声音(音乐、对话等)的大型电脑系统，位于各地的使用者都可以各取所需。存储区域网络并不是必不可少的工具，但如果在组合声音之前所有的声音都已经被传送到同一处的话，使用存储区域网络就很有帮助。当音效设计师在寻找一些难找的音效，作曲家在录制音乐时，其他声音就可以进行不同的处理。

电脑声音处理通常使用比较专业的电脑，称为**数字声音工作站**(*digital audio workstation, DAW*)，它有自己的专用格式，也可以使用自己的装有声音处理软件的 Mac 或 PC 电脑，或者可以通过调音台和其他单机设备来合成声音并录制到录音带上，然后再导入到剪辑完毕的电影中。实际情况中，我们是根据个别声音的需要采用上述不同的方法的。不论所使用的硬件和软件为何，声音都要经过多步处理才能形成最后电影中的效果。这些步骤包括调音、位置分配和混音。

### 调　音

**调音**(*sweetening*)是一个有关音质改善的专有名词。通常会使用专门为声音设计的软件程序，像 ProTools，来完成调音的工作(图 12-4)。但有时把声音送进许多“黑盒子”后，也是可以改变声音的。调音可以在任何阶段执行，在声音刚录下来时，在许多种声音收集起来时，或者当声音要被剪辑来配合特定空间时，甚至当声音已被混音完毕之后都可以。

在调音时，你有可能会修正一些对白的声音，方法是不使用画面，只取出对白声音来用；或

是利用对白重录的方式，换掉一个字；或使用一部机器或声音程序上的**滤镜**(*filter*)功能，去消除一个高频率的杂音。你也可以去加强在拍摄现场所录下的音效，使之听起来更真实。举例来说，改变汽车点火声音的**混响**(reverb)，令它听起来更像点火声而不要像炮声。如果演员说话内容上有小问题，你也可以修正掉一些字的尾音。

图 12-4　ProTools 在使用中的情形。

当你看着画面去听声音时，极有可能会发现有些声音需要改变。有可能对画面来说，旁白长了一秒钟。利用电脑科技，你很容易不露痕迹地移除掉旁白中的一些无声的部分，从而和画面保持相称的长度。同样的道理，事先录好的音乐也可以拉长或缩短一小部分来配合动作，但同时又不会使声音扭曲。狗叫声就可以通过加速或减慢，来搭配在场景中的动作。当电影《哈利·波特》(*Harry Potter*)的特效工作室完成了一个飞行的场景后，从扫帚中掉下了比成音人员所预期的要多的小树枝，于是成音人员不得不展开调音，去制造出比较多支树枝折断的声音。

## 位置分配

如果声音是和画面分开处理，在某个阶段就必须要做位置分配，才能够和画面产生关联性。根据声音被混音的方式，有两个做法可以完成这个步骤。第一个做法就是使用电脑。画面可以输进个人电脑或数字声音工作站中，所有的声音元素就可放置在所要位置上。声音是很容易操控的，因为电脑荧幕可显示**波形图**(*waveform*，图 12-5)，就可确实看出每一部分的声音起始位置。如果音效出现得有点快，可利用鼠标

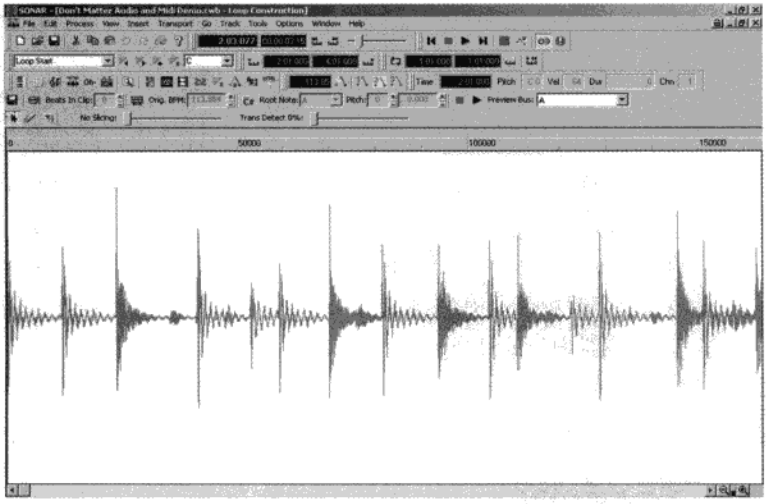


图 12-5　波形图可以呈现出声音的特性，同时也可以很容易地对声音进行细微调整，以求能和画面或其他声音位置保持一致。

| 道轨 | 声音 |
|---|---|
| 1 | 原始对白 |
| 2 | 特殊音效 1 |
| 3 | 特殊音效 2 |
| 4 | 编辑后的对白 1 |
| 5 | 编辑后的对白 2 |
| 6 | 自动对白补录 1 |
| 7 | 自动对白补录 2 |
| 8 | 环境音响 1 |
| 9 | 环境音响 2 |
| 10 | 背景人声 |
| 11 | 音响效果 1 |
| 12 | 音响效果 2 |
| 13 | 音响效果 3 |
| 14 | 音乐 1 |
| 15 | 音乐 2 |
| 16 | 音乐 3 |
| 17 | 对白混录——左声道 |
| 18 | 对白混录——右声道 |
| 19 | 音乐混录——左声道 |
| 20 | 音乐混录——右声道 |
| 21 | 音响效果混录——左声道 |
| 22 | 音响效果混录——左声道 |
| 23 | 空白 |
| 24 | 时间码 |

例 12-5 使用 2 英寸宽,24 轨的多轨录音机

将其调慢。当把声音放进时间轴上时,最好不要把两个音效放在同一轨。因为如果放在一轨的话,当你去修整或加长一个音效时,有可能会影响到另一个音效。电脑声音程序几乎都可有无限的轨数,如果必要的话,每一个声音都可配置在单独的音轨上。不过如果你使用了很多条音轨,就要将每个音轨的声音内容列成一张表格。

另外一个声音位置分配的做法,就是使用**多轨录音机**(*multitrack audiotape recorder*)。正如其名字所揭示的,这个录音机上的录音带,有着很多音轨(8 轨、16 轨、24 轨或更多),每一音轨都可用来录制声音。在电脑程序被研发出来之前,这类的机器是电影声音处理上的必备器材。声音会由多种来源录进多轨录音机中,录在纳格拉(Nagra)上的对白,录在 DAT 上的音乐,CD 送出音效,数字声音工作站送出特殊音效。多轨录音机也会和录放影机连结在一起,以确定和画面有正确的搭配。每一类别的声音都会进到一个不同的音轨中去。有些音轨会一直保持净空,主要是为了录制混音完成时的声音用的(例 12-5)。这类机器不会像电脑程序那样有那么多的音轨,但同样的,不要把两个音效在同一音轨上相连起来。

不论是把音效录在电脑里还是录音带上,都必须和特定的动作同步,就像是特殊音效中的脚步声,一定要极谨慎地放置。这也就是为何在录制严格音效时,时间码是相当重要的原因之一。声音的时间码,可以去搭配画面的时间码,其他一些声音则没有必要要求得太过严格。例如在一条音轨中,可以连续不断地录上环境声,未来在混音时,就可随时被取用进影片之中。

假如无法将所有的声音在同一时间制作完成,那么声音剪辑师通常会先建立暂时音轨,先带出声音可能听起来的感觉。假如电视单元剧的配乐尚未完成,声音剪辑师就有可能会先放入先前几集的配乐,来表明音乐要放置的位置,以及音乐听起来的感觉。在电影《星战前传 1:魅影危机》(*Star Wars Ⅰ: Phantom Menace*)中,就先创造出了外星人声音的暂时音轨,看看是否可以采用。有时影片所有要用的画面和声音会被放入伺服器中,任何需要去做位置分配的人,都可进到伺服器中完成任务。

不同的导演和声音剪辑师,会对如何放置声音有不同的观念。有些人喜欢有很多对白音轨,一条是主画面用,一条是特写用;或是一条音轨全为男音,一条全为女音。他们之所以这样做,是因为他们认为声音在音量或混响上,需要不同的处置。有的则会把所有对白都保持在同一音轨上。有些人还会在剪辑用的对白音轨外,再把原始录下的对白录在另一个音轨上,以防万一要在剪辑好的对白上再做修改。有的喜欢将所有音轨放成一个小组群,有的则特别喜欢把音效和特

## 提示表

片名：烟消云散　　日期：9/17　　导演：皮特森

| | 1 声轨<br>对白 | | 3 声轨<br>音乐 A | | 4 声轨<br>音乐 B | | 6 声轨<br>音乐声 A | | 7 声轨<br>音乐声 B |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 2:15 | < | | | 2:15 | 壁炉里火烧的声音 | | |
| 2:31 | 彼德:试试! | | | | | | | | |
| | | | | | | | | 2:41 | 壁炉里玻璃碎的声音 |
| 2:47 | (最后一个词)想想 | | | | | | | | |
| 2:49 | 苏珊:不 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| 3:15 | (最后一个词)今天 | | | | | | | | |
| | | 3:21 | | 3:21 | | 3:21 | 风声 | 3:21 | 雨声 |
| | | | | | | | | | |
| | | 4:45 | | 4:45 | | 4:45 | | 4:45 | |
| 4:47 | 彼得:有一天 | | | | | | | | |
| 5:06 | (最后一个词)枪 | 5:06 | | | | 5:06 | 枪声 | | |

<=渐入　>=渐出　⇄=变调(叠化)

例 12-6　这是在混音阶段所使用的提示表，它会注记出每一个声音该加进来与该结束的时间。

殊音效设为相连的两音轨。

当声音被分配放置完成之后，下一项工作就是将其与别的音效比较起来听，看关联性是否正常。配乐有可能盖过对白，枪声有可能音量太大，因此让各声音的关联性保持正确，就是混音的最主要作用了。

## 混　音

**混音**(*sound mix*)的主要目的，就是把所有声音在影片中最适合的呈现方式结合起来，这有可能会牵涉到最后的调音和位置再分配，但主要作用是要控制相关的音量。

你可以只使用电脑软件进行混音，也可以先用**混音机**(*audio mixer*)混音，然后再导入电脑

图 12-6 声音混音的运作，注意运行表被放置在混音机的上方。

程序或者多音轨录音带中。如果是采用混音机进行混音，每一轨的声音（例如例 12-5 的第 1 到16 轨）都会被送到一台大型的混音机之中。声音技师们会守在混音机旁，每个人各自负责不同类型的声音。在混音开始之前，要先准备好**混音提示表**（*cue sheet*）。这个表会列举出所有声音的来源，注记下每个声音在混音时，何时该加入，何时该离开（图 12-12）。在混音过程中，所有的声音都会以正确的相关音量，再录回多轨录音带（或是不同录音带）的音轨中。

声音技师就坐在混音机旁，按照运行表上的注记，去处理不同的声音（图 12-6）。技师们会密切合作，以确保所有的声音都可以取得正确的平衡。如果配乐盖过了对白，那就降低配乐，或者提升对白的音量，或是两个步骤都实施。现在的混音设备都有记忆装置，所以不同输入来源的音量可以被记忆下来，并可再行调出。因此混音人员可以先尝试一个组合，予以储存后，再尝试另一个组合，储存后进行比较，挑选出最好的一个。记忆装置也就意味着不需要有太多人参与到混音过程中。通常会有三个工作人员，一位负责对白，一位掌管音效，一位则控制配乐；但由于记忆装置的使用非常方便，所以即使两个人也可以完成混音工作。如果有太多音效，那就必须有人先做部分音效的**预先混音**（*premix*），然后在最后混音时再和其他声音混合。在电影《星战前传 1：魅影危机》（*Star Wars Ⅰ: Phantom Menace*）中，有 128 个预先混音的音轨进到混音机中，其中有 56 轨音效、16 轨特殊音效、16 轨对白和对白补录、32 轨音乐，和 8 轨原创声音。

在混音过程中，影片的每一个段落都会被反复聆听揣摩，直到所有的混音人员都同意有了正确的音量，这个段落才会被录制下来，然后再进行另一个段落的聆听，直到全部录制完毕。

电影多轨的混音，会以**立体声**（*stereo*）或**环绕声**（*surround sound*）方式完成，不同音轨可加以分配，而在最后由不同的扬声器中听到声音。音效听起来往往来自左边或右边，对白则会被认为是来自中间，因为演员通常在中间银幕上说话。配乐也可在左边或右边，按照音乐如何录制而定。环境声则会被录制到在后方扬声器播放的音轨之上。如果影片有可能会被转录为外国语，那对白上的最后混音，就必须要和所有声音区隔开来。这样的话就可以只转录对白部分，而不必重新混音音效、特殊音效和配乐。

若混音工作是在电脑上完成的，那在录制、调音、位置分配、混音上的区隔就不那么明显，因为所有的声音都在时间轴上的不同音轨上，在做位置分配时就可以同时做混音。如果配乐是交互混音，那一段音乐就可放在第 3 轨，并且和第 4 轨做重叠。利用在第 10 章提过的**控制点**（*handle*）和**橡皮筋**（*rubber band*），控制电脑的人就可以把一个声音带出来，同时使另一个声音淡出消失。

为了更容易操作，有的电脑程序会有混音器的图样。操作混音的人只要轻点鼠标，就能对声音的音量进行大小调整。有的程序会像多轨录音带那样提供视觉化呈现，每一音轨都有明显的波形图。在电脑应用中，你可以轻松地在混音时作出修改。因为数字化的声音音质并不会有所减损，也因为是非线性系统，所以在结尾的声音，可以先行混音完毕。像多轨混音一样，电脑混音也通常是立体声或环绕声的。声音程序会有插座功能扩充控制，可以将声音移动到不同的扬声器上播放。有时这些控制会有转向摇杆，会让你在放置每个特定声音时，更有选择性。

不论是使用多轨式还是电脑化，在声音混音后，最后成品还是会再送回非线性剪辑程序中。如果这部电影是要以胶片方式发行，那么这混音成果就会被送到冲印厂去，连同底片一起进行印片工作（参阅第 14 章）。

## 12.6 图　案

在影片制作上，图案的主要用途是制作片头和片尾的片名、标题和工作人员名单。字幕有时候只是简单地在片头出现或在片尾滚动。过去这些标题和工作人员名单需要经过多步骤地冲印过程，包括冲印胶片字幕，然后在特殊的投影仪上多次前后放映胶片，使工作人员名单能在其他影像上显现或者看起来在滚动。这个工作十分耗时且昂贵，制作出的图案也不吸引人。然而现在，字幕制作是电脑化了的，也就是使用**字幕机**（*graphics generator*）制作。字幕机有很多用途，借由文字和绘画可以制作出令人震惊的开场字幕片断，

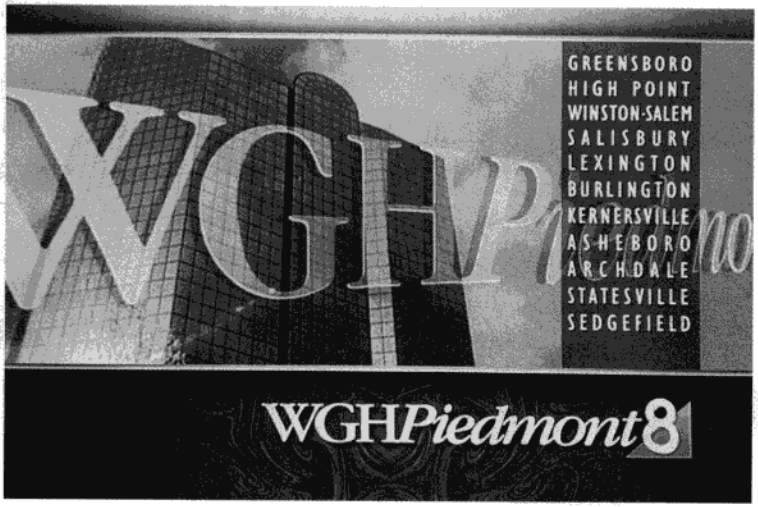



图 12-7　利用图案设计程序完成的一个案例

一些图案可以在非线性剪辑系统中完成。但是若需要有特定的背景，或是必须以特别方式出现，且要配合画面的较复杂效果，那就需要专门的制作软件才能完成了。图案制作的软件，会包含所

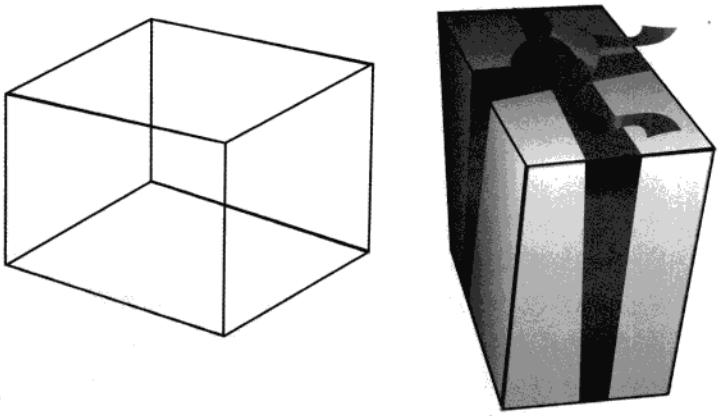


图 12-6 第一张图呈现出盒子的框架结构，第二张图则呈现出可以再发展为三维空间立体图案的模样。

有在非线性剪辑系统中的普遍使用功能，像是改变字型、大小、颜色等（参阅第 10 章）。为了使图案具备立体感，并使字样上有变化多端的移动，我们可以使用许多视觉元素来创造出吸引人的背景（图 12-7）。有些程序，还是专门为高分辨率规格而设计，也就是有着更高的分辨率和较宽的画框比。

比较先进的程序和许多非线性剪辑程序，都可以利用**关键影格**（*keyframes*）去设定图案制作的路径。如果你希望标题由画框底部中央部分开始，向右方向移至中间高度的位置，那么你只要设定出底部、右方、中间高度的关键影格，剩下的电脑会予以补足，在标题移动到位的过程中，还可有漩涡状的花样呈现。

一般说来，你可以储存一个标题的参数，再使用在别的标题上。例如你可能设计出一个彩虹颜色的背景，以及白色 Arial 字型，且有黑色外框线的特殊字样。接下来要使用的标题，就可自动地再使用这种特定的背景和字型。

许多程序也都可以使用移动的影像，或是一个画框的影像，来做为图案。比如说，你可以由一个画框中取出其中一部红色汽车的画面，然后把这个小画面放置在片尾工作人员名单的角落上。你也可以取样这汽车的红色，然后把它应用在字型颜色上。同样情形下，你也可以扫描相片或其他图片，来当成工作人员名单的一部分。这些程序都会提供很多的背景以供选择，如果需要的话，从中挑选一个即可。

标题制作程序，也可以让你在文字和数字的下方制造出图案，就像是三角形、四方形或是斜线等，可以用来创造出商标、图表，以及类似的美术成品。使用 3D 软件，能创造出各种各样的图案来。例如你可以先建立所需图案的大小和形状的框架，这就像是把一个盒子包装成礼物，你要先挑选出包装纸的颜色和花纹，加上些装饰，然后旋转这盒子，以便能观看到这盒子的所有六个面（图 12-8）。许多程序也可以使用和电脑连接一起的笔状装置，让你用手绘的方式完成。

在制作完成后，这些图案必须再转送到非线性剪辑系统上，才能再与影片结合。并不是所有程序都能再运用于非线性剪辑系统之上，所以剪辑师必须要去查证相容性的问题。

## 12.7 视觉效果

如同图案一样，**视觉效果**（*visual effect*）过去也是需要光学洗印的。但随着电脑运行速度的

加快以及存储空间的加大，视觉效果已经使用电脑制作了。电脑能创造出更多的视觉效果种类，所以在近几年里，银幕上出现了为数众多的怪物、爆炸、飞行物和人类身体改造，其数量和逼真程度都在提升。简单的视觉效果可以用非线性剪辑软件或其他可以在个人电脑上运行的程序来制作，但复杂的效果就需要使用专业的电脑，通常就是所谓的**数字影像工作站**（*digital film workstations*，*DFWs*）来实现。

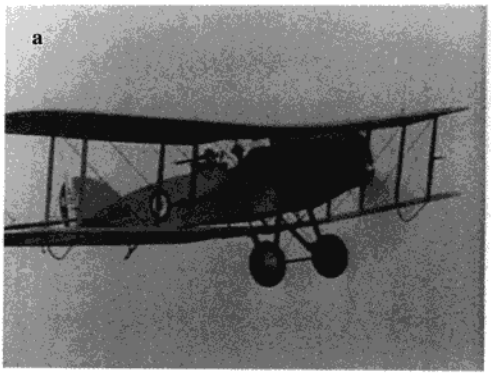


图 12-9　这三个画面，都是来自于画面资料库：(a)飞行中的老式飞机；(b)飘浮的云；(c)市景

## 视觉效果的类型

应用时间最久也是最常见的视觉效果是**蓝幕技术**（*blue-screen*），通常是先使用视觉输入，然后再传送到数字领域进行处理。演员先在蓝色或者绿色背景前表演，然后把拍摄的素材导入电脑（参见第 4 章），就可以除去蓝色或者绿色，添加不同的背景了（彩图十二）。例如拍摄一个男子掉下悬崖的画面时，可以一边拍摄摄影棚里系安全带的特技演员在蓝色背景前从屋顶跳到地面，而与此同时另一组人员去外景地拍摄悬崖，然后把所有的素材都传导入电脑中，制作成一个特技演员跳下悬崖的场景。

在影片《荒岛余生》（*Cast away*）中，汤姆·汉克斯（Tom Hanks）被放逐到一个小岛上，片中有他站在小山上看着大海的镜头，而事实上，他只是站在洛杉矶的一个停车场内的小土堆上，周围被布置成了海洋的场景。现在有很多公司提供不同的用于蓝幕技术的背景素材（图 12-9），这些素材可以直接应用，或者在做轻微修改后根据需要应用到电影中，如影片《比尔·贝利，回家好吗？》（*Bill Bailey Won't You Come Home*）就是应用数码背景的好例子。

电脑还能创造出怪兽、外星人和其他现实中不存在的角色。设计师像制作圣诞礼物一样，从一个基本的画框开始创作这些角色。像《侏罗纪公园》（*Jurassic Park*）中的恐龙、《克隆人来袭》（*Attack of the Clones*）中的外星人以及最新的《怪兽哥斯拉》（*Godzilla*）等电影明星都是用电脑创作出来的。此外，电脑还可以制作一些常见的东西，如鸟、雪、烟、血和桌子等。

另外，还可以使用电脑制作卡通电影，如《玩具总动员》（*Toy Story*）以及《怪物史莱克》（*Shrek*）系列电影等。卡通电影过去都是手工一格一格地画出来的，现在，使用电脑技术在很大

图 12-10 影片《时时刻刻》(*Hours*)中,视觉效果设计师在妮可·基德曼(Nicole Kidman)的鼻子上加了一段。

程度上节约了时间和劳动力,因为画面中重复的部分就不需要再画了。卡通片制作者可以设定人物和物体的移动路线,你只要告诉电脑,这个物体将从第10格时的屏幕右下角运动到第54格的画面中间,电脑就会自动填补中间的运动。

电脑还可以创造或修改人物。你可以把一个真人的头放置到电脑制作的身体上,反之亦然。你还可以像在《急诊室的故事》(*ER*)中一样制作被直升飞机切断的手臂。在影片《时时刻刻》(*Hours*)中,妮可·基德曼(Nicole Kidman)的鼻子后端加长了一段,但是却看上去不是很真实,因为血流下鼻子时没有贴合鼻形,视觉效果师应该修改鼻子尖端的形状,使它更好地贴合鼻形。此外,你还可以记录下真实人物的行动,然后应用于电脑人物,这个过程叫做**运动捕捉**(*motion capture*)。演员穿着紧身衣,每个关节上都装有反射记号,摄像机记录下他们的表演并存储到电脑上,成为电脑制作人物的运动基础。在影片《极地特快》(*The Polar Express*)中,汤姆·汉克斯(Tom Hanks)就是运用这种技术一人分饰5个不同角色的。

另一个通过电脑技术实现的视觉效果就是**变形**(*morphing*,图12-10)。最早使用这项技术把一样东西慢慢变成另一样东西的,是1991年的影片《终结者2:审判日》(*Terminator2: Judgment Day*),片中终结者从一块地毯变成一个狱警,又从狱警变成家庭妇女。变形技术就是运用电脑技术一帧一帧对细节做修改。例如,电脑软件可以在2秒钟内把一个方形变成圆形,第一帧画面是完美的方形,接下来的画面中方形的四角就越来越圆,直到2秒钟后成为一个完整的圆形。

**钢丝移除**(*wire removal*)也是通过电脑完成的一项技术,在影片《巅峰战士》(*Cliffhanger*)中,很多人都要吊钢丝,而影片《卧虎藏龙》(*Crouching Tiger, Hidden Dragon*)的迷人之处也来源于此。但是钢丝需要用电脑从画面上去除,如Adobe Photo Shop(学生比较容易获得的一款软件)就可以用来移除钢丝线,尽管使用起来比一些专业的软件要麻烦一些。你可以把每一帧画面做成一个photoshop文档,然后把钢丝周围的像素复制过来就可以了。钢丝移除技术还可以把不小心拍到画面中的话筒,或者汽车行驶镜头中不想要的广告牌去除。同样,在影片《情圣保镖》(*My Father, the Hero*)中年轻女孩的比基尼泳装,也是通过数字技术被扩大,从而使影片不至于成为R级(限制级)电影。

除此之外,有的软件还可以缩短电影长度,但不减少内容,有的软件可以改变光的方向和强度,还有视觉效果软件可以制作升格和降格、屏幕倾斜、定格等其他常见的视觉效果。基本上只要电影制作者能想到的,就没有视觉效果软件做不到的。

## 创造电脑化视觉效果的过程

大部分好莱坞电影的视觉效果,都是由专精于电脑化视觉效果的小公司所创造出来的。有

图 12-11 汽车变形为老虎的画面

些公司会凭借创造怪物、天空或建筑物而出名，不过大部分还是因完成的作品而成名。

一位视觉效果人员，通常在影片筹划阶段，会一同去勘察拍摄地点，先行了解真正拍摄的地方，并提出如何与效果完美结合的建议。通常这位人员会一直停留在拍摄现场，在拍摄内容上先做电脑处理的考量。

拍摄下来然后被送到视觉效果工作室的素材，很可能是胶片、Digital Betacam、Mini-DV 或其他规格，要先被存进大型的电脑伺服器中。在这时先展开资料管理是相当重要的，每个档案都要予以命名，并分配到特定的资料夹中去。通常会有一群人去从事同一个拍摄计划，所以每个人都需要有一份资料，才能知道所有要件与档案的位置。如果原始素材是底片，那就要注记**片边号码**(*Keykode number*，参阅第 10 章)。在视觉效果创作过程中，并不一定会用到片边号码，但如果原始底片在未来会用得到的话，那**负片剪接人员**(*negative cutter*)就必须知道和效果有关的片边号码数字。

**视觉效果监督**(*visual effects supervisor*)，会估计由开始到结束所需要的电脑储存空间。这位监督还会标示出在这特定的工作计划中，所有需要完成的工作。有可能在一个段落中有钢丝需要移除，某些东西的颜色需要修正，许多场的戏要创造出背景，许多段落需要去修复刮伤。如果有许多人一起工作，他们就必须要看一下别人的完成品。假如使用的是相同的电脑伺服器，所有成品也都储存在这个伺服器上，同时又有着良好的资料管理，那么信息共享就是很简单的事。复杂的计划，往往也需要所有相关人员，定期做面对面的晤谈会议。

一般说来，电脑设计人员，会使用现成的软件(图 12-11)，但有有时效果工作室的成员，也会为了完成特定的任务，而去开发特别的程序。如果这个设计人员要制造背景，可以将内容相近的数字相片输进电脑后，再依照影片需要而加以修改。有的时候设计人员会制造出许多物体或角色的模型，并拍成相片来作为设计上的基准。有时还会用光线去照射这模型，然后去发展出电脑化光线的概念。绝大多数时候设计人员会依据非线性剪辑系统上的**剪辑决定表**(*edit decision list, EDL*)来工作，以确定完成品能和剪辑后的影片内容整合在一起。

因为视觉效果涉及到要大量的**渲染**(*render*)，所以工作时间通常安排在晚上。当每个人都完成了自己负责的部分后，所有的片段就必须合成在一起，且多半会是由不同人在另外的房间完成。然后这些效果就会被转换成客户所想要的规格。效果可以在电脑上播放，同时被转录到 Mini-DV、DVCAM、VHS 等录像带上。如果客户要 DVD，那工作室就必须使用 DVD 刻录软件，来

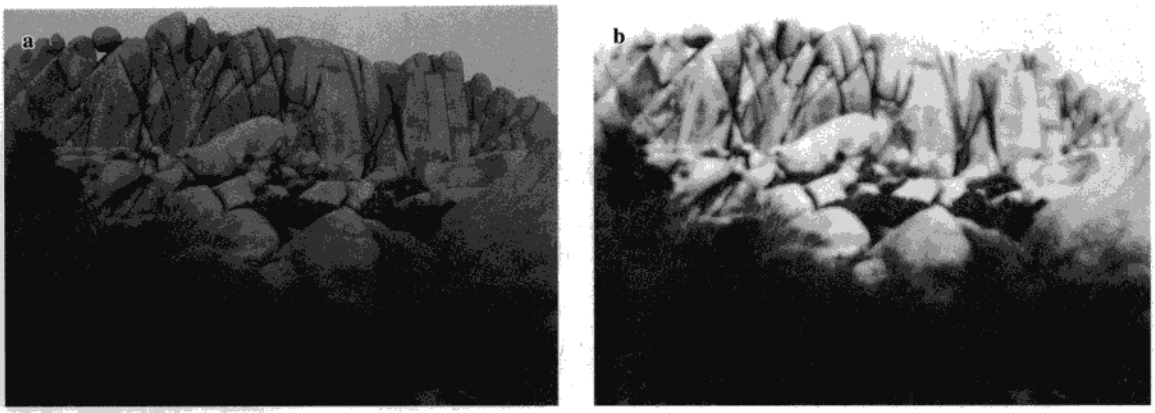



图 12-12 通过使用扩散滤镜和辉光效果滤镜，原始镜头(a)中的山被处理成(b)中的效果。

制作一份出来。这些效果可以使用**数字胶片印片机**(*digital film printer*)，来转换成胶片，基本操作就是把一台胶片摄像机装置在电脑荧幕之上。当效果在电脑荧幕上播放时，摄像机就把这影像拍摄到胶片上。这些效果会被送到剪辑室去，以便剪入影片中使用。在这种情况下，重要的是效果软件，必须能和剪辑软件相容。完成的档案，可以由电脑硬盘或 DVD 碟片来寄送。有时还会设立企业内部网络，包含这些视觉效果的许多档案就可互相传送，并在不同地方打开观看。例如在制作电影《飞天法宝》(*Flubber*)时，就在加州视觉效果工作室、芝加哥导演办公室、圣塔·摩尼卡(Santa Monica)的后期制作办公室、伯班克(Burbank)的迪斯尼电影厂之间，设立了专用的内部网络。

视觉效果的创造，改变了电影的制作方式。它不仅开创了崭新的叙事艺术手法，同时也使得这个行业的从业人员们，建立了必须赶上数字潮流的认同感。

## 12.8 滤镜效果

正如在第 5 章中所提到的，我们可以直接在摄影(像)机镜头前放置**滤镜**(*filters*)，来拍摄不同效果的素材。而大多数的滤镜效果也可以在后期制作中通过数字技术来实现。

滤镜有时能让图像更加漂亮，有时能创造出特殊的感觉，有时则与其他视觉效果结合在一起使用。例如，**扩散滤镜**(*diffusion filter*)使画面变得柔和，产生梦幻般浪漫的感觉(图 12-12)。它还可以减少画面上的褶皱和斑点，并且你还可以根据需要调整扩散度。**雾镜**(*fog fliter*)效果可以降低画面的对比度，使画面更柔和，给人朦胧、神秘、不祥的感觉。而**星形条纹滤镜**(*star filter*)可以把场景中的灯光转化成闪亮的星光。还有些滤镜可以通过降低对比度，增亮阴影区域，来让数字影像看上去更像胶片电影。

数字滤镜有很多功能是普通滤镜无法做到的，你可以把画面的一部分变模糊或者变清晰，

你可以制作不同的涟漪效果，把它们从小涟漪（如一块石头被扔到水池中激起的涟漪）调整到大波浪（如大漩涡造成的波纹）。同样，你可以使用失真滤镜来放大或缩小画面的某一部分，效果就像你在游乐场照哈哈镜一样，而且你还可以分别调整横向和纵向的变形速度。总之，数字滤镜是优化影像的另一个有效工具。

## 12.9 色彩校正

数字电影制作的另一个步骤是**色彩校正**（*color correction*），或者叫**调光**（*timing*，见第 14 章）。这个步骤十分重要，因为当影片串联到一起以后，你有可能会发现某些元素不对劲，或者同一场景中各个镜头的色彩不一致。例如影片中的某些镜头可能会曝光不足或曝光过度，或者由于不是同时拍摄的，同一场戏中的某些镜头会偏红。在传统的电影制作中可以通过在转场时更换灯光来改变画面的亮度和色彩，但这样的话，整个画面的亮度和颜色都改变了。而使用数字修改的话，就可以只修改画面的一部分亮度和色彩，或者把某些参数记录到电脑中，然后就可以用同样的方式修改整场的画面了（见彩图八）。

例如影片《史密斯夫妇》（*Mr.& Mrs. Smith*）的故事背景应该发生在纽约的秋天，但是史密斯夫妇家门外的场景事实上是春天在加利福尼亚的帕萨蒂纳拍摄的。电影制作者通过电脑处理把所有绿色的叶子变成黄色，只需几秒，帕萨蒂纳的场景就变得和纽约的秋天一样了。色彩校正经常被用来做更细微的修改，如强化某人的眼睛，增亮场景，或者使皮肤看上去更真实等。在影片《老当益壮》（*Wrestling Ernest Hemingway*）中，雪莉·麦克雷恩（Shirley MacLaine）和理查德·哈里斯（Richard Harris）向窗外互相对视的镜头，就是通过数字技术把相隔几天拍摄的场景的自然光线统一起来的。

电脑技术还可以修复一些老电影，如《白雪公主》（*Snow White*），《伊甸之东》（*East of Eden*），《埃及艳后》（*Cleopatra*）和《养子不教谁之过》（*Rebel Without a Cause*）等。把这些电影导入电脑中，技术人员会去除刮痕、污垢和光斑等，同时还可以修改颜色，复制被损坏的素材画面。

## 12.10 合成画面

在电影的各项元素都准备齐全后，就需要把它们整合到一起，这个步骤叫做**合成画面**（*compositing*）。影片中的角色要互相融合，并与背景环境相结合。如果电影中用到的视觉效果比较简单，那么就可以像预计的那样进行合成。如果视觉效果较多的话，那就要在所有视觉效果都完成后进行合成。在《哈利·波特》（*Harry Potter*）系列影片中的魁地奇（Quidditch）比赛的某些场景需要合成至少 20 个项目，包括 14 位比赛选手、3 只球，还有背景及人群。合成画面就是把电影制作的各个项目组合到一起，例如，一个完整的爆炸场景包括现场拍摄的素材，燃烧的模型大楼，

还有电脑制作的火和烟雾等。在影片《绿色奇迹》(*The Green Mile*)中,需要把两个有瑕疵的镜头合成为一个可用的镜头。在犯人科菲(Coffey)将杀虫剂泼到警卫头上的这场戏中,一个镜头虚焦了,而另一个镜头中警卫看错了方向,于是就要把这两个镜头合成起来,成为一个正确的镜头。

## 12.11 数字中间片

种类繁多的数字视觉效果通过**数字中间片**(*digital intermediate*, *DI*)被传送到它们的终端。这个过程包括把电影的每一帧画面导入电脑中,这样就可以单独对每一帧画面或者将若干画面编组进行剪辑了。你也可以把每帧画面收集导入到 PhotoShop 等电脑软件中,然后再进行制作。

像我们已经讨论过的那些视觉效果,如钢丝去除和色彩校正等,在 20 世纪 90 年代还只能应用于单个镜头和场景,到了 21 世纪则能在整部影片中应用了,如影片《霹雳高手》(*Oh Brother, Where Art Thou?*)中就曾使用数字技术修改过颜色。从那时起,越来越多的电影使用数字中间片进行处理。数码摄像机扫描记录电影的每一格画面,然后数字图像被存储成数据文件,再进行其他处理,例如可以把某一格或一个片断甚至整部影片中的橙色改成蓝色。此外,电脑软件还有其他功能,如加深阴影部分、突出高光区域、添加视觉效果或统一图像等。

数字中间片允许电影制作者在后期制作的任何阶段调整镜头画面,即使你已经完成了调光工作,全片接近大功告成,你仍然可以对影片做改进,因为你可以把单格画面分离出来做修改,然后再放回到数字中间片中。一旦电影完成了数字中间片处理,就可以录制到胶片上拿去公映,或者输出成任何影像格式。

数字中间片价格十分昂贵,所以目前只有大成本的电影才会使用这一技术。尽管如此,数字中间片的出现会对后期制作的地位产生影响,因为它可以进一步把剪辑和视觉效果制作结合起来。它还会影响到整个电影生产流程,因为某些原先该由摄影师做的决定,如选用某种特殊的胶片拍摄特殊效果等,现在能被推迟到后期制作之前再决定,因为现在,你可以使用数字技术制作这种镜头效果了。

第十三章

# 强化声音和图像的技巧

本章经过重新整理，探究了声音与图像的作用，添加了连接声音和图像的一节。

13.1 声音的功能
13.2 图像的功能
13.3 连接声音和图像

导演要特别注意声音、图案和视觉效果，并确定这些要素都能有效地和影片结合。当这些要素是影片中极重要的部分时，就必须给予特别处理和考虑。在第 11 章提到的所有运用在**非线性剪辑系统**(*nonlinear editing*)中的原则，也都适用于这些要素。考察强化声音和图像的一种途径是看它们将用来满足什么样的目的，例如传达信息，加强真实感和设计，建立时间、空间和角色，创造情绪和气氛，引导注意力等。连接声音和图像对于组织起一部电影也十分重要。

# 13.1 声音的功能

任何从事声音设计或是剪辑对白的人，都要注意到声音所能做到的各种不同目的，你不能莫名其妙地加入虫鸣鸟叫声、轮胎摩擦声、工厂噪音、轻柔的浪漫音乐，或是将一句对白加到声音轨之中。必须是经过完整有意识的或是潜意识的考虑，才能决定你到底需要什么样的声音，以及你想把它们放置在哪里。

## 传达信息

在许多声音的使用实例上，一部影片中的大部分信息的传达，主要靠的是**对白**(*dialogue*)。纵使演员能通过表情来带出情绪，但一张说话中的脸，是无法有太多视觉上的信息的。信息的精髓是在所说出来的字之中。因此一定要确保所说出来的对白，是可以被观众理解的。如果你准备要进行**自动对白补录**(*automatic dialogue replacement, ADR*)，那最重要的是就是去传达信息。任何咬字不清楚的对白，都是很难被理解的，也就需要重录。如果你从事剪辑工作，也要去挑选对白说得最清楚的一次来选用。

**旁白**(*Voice-over*)的叙述也能传达大量的信息，但必须计划周详，并录制正确，这信息才会被了解。在主要被设计用来告知信息的作品中，旁白通常是信息的主要来源。在这种情形下，你必须决定是画面按照旁白来剪辑，还是旁白配合画面的需要来录制。并且，旁白和画面必须经过协调，确保没有任何的重复。假如旁白语言只不过单纯地形容画面中所发生的事，那就是多余的，且会造成旁白叙述者在向观众唠叨的感觉。另外的问题是旁白叙述者念出出现在银幕上的字的时候，大部分观众看字的速度，会比旁白叙述者口念的速度来得快，于是就造成视觉信息和听觉信息的互相干扰。经由旁白传达信息的最佳方法，就是传达有关联，并且对画面有所帮助的事实。

当一部电影使用旁白时，通常使用在电影的开头，用来告诉观众在影片情节之前发生的故事，或者为即将发生的故事提供信息。这方面的一个完美范例是由朗·谢尔顿(Ron Shelton，例 13-1)编剧并导演的电影《达拉莫公牛》(*Bull Durham*，又译《百万金臂》、《布尔·杜尔汉姆》)开头那一段开场白，这段独白是由苏珊·萨兰登 (Susan Sarandon) 主演的剧中女主角安妮·斯沃伊(Annie Savoy)来说的，简单的介绍了背景。这段独白还为观众提供了故事的主线。得有人为这段独白选择相应的画面，画面本可以显示萨兰登说着台词走向摄影机，但是图像所提供的信息，就

## 《达拉莫公牛》中安妮·斯沃伊的独白

朗·肖尔顿编剧并导演

我尝试过所有的主流宗教，和大部分的另类宗教，
我崇拜过佛教的佛祖，伊斯兰教的安拉，印度教的梵天、毗瑟奴和湿婆，
崇拜过蘑菇，还有那个舞蹈家邓肯。

我知道很多事情，比如说——

一串念珠有 108 颗珠子，

一个棒球上有 108 个针脚。

每当我知道这样的一件事，我就给了耶稣一个机会，

但是，这在我们俩之间不起作用……上帝加诸我
太多的内疚，而相比于神学，我更喜欢形而上学。

你瞧，在棒球世界里，就没有内疚……而且从不无聊，

这就像做爱。

跟我睡的球员都是当年的最佳球员。

做爱，就像击球——你得放松，但要集中精力。

再说，我决不会和击球少于 250 次的男人睡，除非他有很多打点，或者是一个伟大的外野手。

女人，得有标准。

年轻的运动员们满怀着狂热和能量出发，但他们没有意识到，到了七八月，天气热起来的时候，你很难发挥出顶尖水平。

那些老手们就调整得更好。他们在赛季结束时依然强壮。九月份他们最棒。

（转下页）

虽然我不认为一个女人必须要有一个男人才能完整，
但我承认，我对找到一个最佳人选怀有兴趣，
——他必须有着年轻人的强健，又要像老手那样懂得掌握时机。

你看我有一些"生活智慧"要告诉这些年轻人。

我会开拓他们的思维。有时当我和一个球员独处时，
我会向他读爱米利·狄金森或者沃尔特·惠特曼的诗。
这些男人们真是贴心——他们总是静静地听。

当然了，如果一个男人认为这是前戏的话，他什么都会听的。

我让他们觉得自信，他们让我觉得安全，觉得自己很漂亮

我给他们的可以持续一生，他们给我的只能持续 142 场比赛，
有时看上去这种交易真不划算——

但是不划算的交易也是棒球的一部分——谁会忘了弗兰克·罗宾森换米尔特·帕帕斯？看在上帝的份儿上！

赛季很长，你得相信它。

我都试过了，真的，

而唯一一个能喂饱灵魂的教会——一天，又一天的——只有棒球教会。

例 13-1 《达拉莫公牛》的开场独白

不如声音多了。图像本可以阐明各种不同的内涵，但是那样的话就只能重复所说的话的内容了。导演选择的镜头——几张篮球的照片，萨兰登在镜子前梳妆的镜头，以及走向篮球馆的镜头——就传达了另外的信息，并推动故事发展到下一个场景。

旁白偶尔会用来陈述演员的想法，或是重复在影片先前出现过的对白。例如在电影《我的盛大希腊婚礼》(*My Big Fat Greek Wedding*)中，演员尼娅·瓦达拉斯(Nia Vardlos)有一段关于她的家庭，以及她自己 30 多岁尚待字闺中的尴尬境地的俏皮的旁白，增加了内藏在对白和动作中的冲击力和幽默感。

**音效**(*sound efect*)和**环境音**(*ambient sound*)也能传达信息，但不如对白或旁白般直接。狗叫声可代表人走过来，救护车警铃声的音量，也可以暗示救援的抵达。即使我们并没有看到真

图 13-1 在影片《雨中曲》的一场戏中，歌词会引导故事的进行。

正的撞车，但银幕外的音效也能让我们知道车祸的发生。

提供事实，并不是音乐的主要用途，但有时音乐也具有告知功能。随着歌词的出现，就增加了另一层面的意义。事实上在音乐剧中，歌词通常会带动故事前进。例如在电影《雨中曲》(*Singin' in the Rain*) 中，歌曲《注定遇见你》(*You Were Meant for Me*) 就建立了金·凯利(Gene Kelly)和黛比·雷诺兹(Debbie Reynolds)的情愫，这也是凯利无法说出口的(图 13-1)。音乐也是一种预兆，在画面或对白之前先行带出信息，就像是在悲剧发生之前的音乐可以传递出某种不祥的感觉。音效也能够加强对白或旁白的冲击性，同时也能加重其语言并增加重要性，在许多电影中，音乐也是信息的来源。电影《第三类接触》(*Close Encounters of the Third Kind*) 中，重复出现的宇宙飞船音乐，成为地球人类所必须予以解码的语言。

声音有时也可以压抑信息。电影《西北偏北》(*North by Northwest*)中，希区柯克就利用飞机的噪音，盖过加里·格兰特(Cary Grant)和一位 CIA 特务的对谈内容。有时为了表达幽默的效果，声音也可传达和画面完全相反的信息。《雨中曲》中，金·凯利的声音叙述着演艺事业的光荣史，但画面上他却是个不折不扣的失败者。极度夸张的音乐，伴随着金·凯利的滑稽动作，收到了很好的效果。

提供信息是声音的主要作用。除非是一些极度抽象或虚无化的影片，否则都应该让观众明了发生了什么事。在处理影片的声音时你一定要记得，某些声音可以带给观众你想要传递给他们的信息，而这信息常常是画面所难以传达的。

## 加强真实感和奇幻色彩

**特殊音效**(*Foley*)、环境声、音效的主要作用就是要增加真实性的提示。这些要素也令观众相信**场面调度**(*mise-en-scéne*)的设计。飞机场如果没有飞机轰鸣声，拥挤的待候室内却没有低沉聊天声，走在碎石小路上却没有丝毫的脚步声，这些都是无法被接受的。在对白上，主要的真实性提示就是远近感，站在远方的一个人的声音，是不能以很大的音量由银幕中间出现的。音效也一样会涉及远近感。在电影《侏罗纪公园》(*Jurassic Park*)中，由戏院后方传来恐龙逐渐接近的音效，就为影片带来对真正恐惧的期待感。《世界末日》(*Armageddon*)中的大陨石，也加入了飕飕声的音效。

一般来说,对白和旁白能建立真实性,但一些出现在日常生活中的琐碎声音,能增加真实性的可信度。在电视剧集《艾丽·麦克凡尔》(*Ally McBeal*)中,音效人员为了追求真实的声音,并没有选择在特殊音效录音室中制造人们坐在法庭椅子上的摇动声音。他们是到真正的法庭上去,录下了这些真实的声音。在《荒岛余生》(*Cast Away*)中,导演罗伯特·泽米吉斯(Robert Zemeckis)不想要会使汤姆·汉克斯看起来不那么孤单的任何声音,所以在声音轨中,没有虫鸣、蛙叫,更没有音乐,只有风声,海浪声,以及沙沙作响的棕榈树叶声。

电视剧集《纽约重案组》(*NYPD Blue*)的音效人员约翰·爱德华-杨格尔(John Edwards-Younger),为了使这部系列剧集看上去更加真实,可谓费尽心机。因为纽约是个喧闹的城市,所以他在每一场中,都加入了**背景人声**(*walla walla*)。有一群声音演员会专门来模拟这些声音,像是一般咖啡馆聊天的声音,或是警察在训斥嫌犯的背景声音。同时不论是室内或室外的场景,也都会加入交通的声音,因为即使在安静的屋内,任何人在纽约也都可以听到交通的声音。爱德华-杨格尔同时也考虑到屏幕外的声音,像是在忙碌街道中会有的电钻声和消防车警铃声。通常这些音效可在没有对白时使用,所以他会先去研究一场戏,然后再决定要用什么声音来加强背景声的感觉。他还会按照常规逻辑考虑到屏幕外声音的需要:如果一架直升机逐渐接近,那么在它进入镜头被观众看到之前就必须保证先被听见。最后,他还要检视屏幕上的需要。这就需要对故事主线非常了解。如果要为一位女警接电话的画面配音,那就要先知道,她到底是正在等这通电话因而会立刻接起,还是她正忙着别的更重要的事儿,没空接,所以要让电话多响了几声。像关门这类必须和画面同步的音效,也是能增加真实感的。

制造幻想是另一个重要因素。音乐是可以出色地制造出幻想的,因为一般人在街道上走路时,是不会听到小提琴音乐的。音效也一样可以表现出幻想。在《三活宝》(*Three Stooges*)中,当其中一人要挖出别人的眼睛时,影片中出现了挖的音效,声音并不是来自真正挖的动作。也因此这个声音就告诉你,这动作并不是真实的。事实上,若声音是真实的话,《三活宝》也未免太过残忍了。在《哈利·波特》(*Harry Potter*)系列电影中,猫头鹰的声音就比真正的猫头鹰要大声,主要也是因为影片的需要。如果猫头鹰真的那么大声,根本抓不到老鼠。加上一种地球上并不存在的声音,会使像《星球大战》(*Star Wars*)这样的电影充满了未来主义的色彩(彩图十)。对白和旁白也是可以增加幻想气质的,相信谁都不会认为唐老鸭的声音是来自一只真正的鸭子。

是要真实感还是要梦幻感,这个决定往往不容易做。你必须先谨慎地看过整场戏后,才能想出适合的声音。在打开窗户的房间中,要有交通的声音传进来吗?穿在身上的晚礼服,在走动时会有摩擦声吗?如何从吧台长镜头中的玻璃杯,过渡到交谈中的两个坏人的特写?镭射枪的声音听来应该是怎样?如果背景人物有明显挤压手指的动作,要把这声音呈现出来吗?这些都是需要予以考虑的问题。

要获得或录制下这些声音也并非易事。来自 CD 资料库的音效,通常没有办法达到完美,真正去录下实际的声音,也不一定有用。录下来的鞭炮声听起来并不会很像鞭炮声,揉"绉"一张纸反而可能会创造出较"真实"的鞭炮声。电影《指环王:护戒使者》(*The Lord of the Rings: The Fellowship of the Ring*)的声音剪辑师们就认为,电脑制造出来的声音未必都能达到最佳效果,于是他们加入许多不同

动物的声音来制造出新的声音，后来更发现，把这些声音相结合播放出来，效果更好。

## 建立时间、空间和角色

理论上说来，对白能够告诉观众他们所需要了解的所有信息，比如这场戏发生的时间地点，以及所涉及的人物类型。只是利用对白来做上述的说明，会是既繁琐又做作的。正因为如此，声音剪辑师们通常会利用其他要素来协助建立时间、空间和角色。就这方面来说，旁白要比对白更出效果，而且不会给观众带来强迫感。例如在奥逊·威尔斯(Orson Welles)的电影《安伯逊大族》(*The Magnificent Ambersons*)中，在一开场就有个旁白叙述者以形象的细节来形容所有的角色。人们会把旁白当成一种说明来接受，因此也就不会觉得有些事实不合逻辑。

音乐也能够建立起时间、空间和角色。格利高里圣歌就可以带来中世纪的氛围；东方音乐会把影片的背景设在中国；爵士乐就把观众带到新奥尔良；一曲《新娘来了》(*Here Comes the Bride*)则可引出婚礼。在《阿甘正传》(*Forrest Gump*)中，伴随着阿甘一生故事的展开，不同年代的音乐顺次出现。相对来说，角色比较不容易以音乐来建立，但许多电影会包含有**母题**(*motif*)，也就是特定一组音符的演奏，来预告特别角色的即将到来。像电影《大白鲨》(*Jaws*)中，每次那段音乐响起，人们就知道那只饥饿的鲨鱼就要出现了。音乐可以显示出角色的特质，在早期通俗剧中，大提琴的小调通常暗指坏人，稳重和管乐进行曲会伴随英雄而出现，柔和的小提琴乐章则代表着美丽的女主角。

声音剪辑师也会利用音效和其他声音来指示出时间、空间和角色。公鸡啼声、闹铃声，午夜敲钟声，都可带出时间。在一个女人的特写画面中加入交通的声音，就可以告诉观众她是身处城市之中，从而可以省略搭景拍摄的需要。同样地，大炮的炮声也可以代替宏大的战争场面来告诉观众这是一个战场，从而使其注意力集中到几位战争中重要角色身上。音效也能代表一个角色的出现。特定的呼吸喘气声，或是鞋子的吱吱作响声，就可宣告一位角色就在附近。环绕声也可以带出不寻常的地点线索，通过延迟前后两位说话者的声音，声音剪辑师就可以传达出特定场景的空间感。

在以声音来建立时间、空间和地点时的首要考虑，就是不要过度夸张。如果在画面和对白中，时间已经非常明显，那就不需要加入鸡啼声，否则就太老套了。就像声音可以传达信息一样，要建立时间、空间和角色的声音，也必须清楚明了的交代正在发生的事件才行。

## 创造情绪和气氛

对创造情绪和气氛来说，音乐是极为重要的。音乐几乎可以表现出任何情绪，爱、恨、恐惧、紧张、平静、愤怒、友好等等。音乐也有着文化上的共同认知，柔和、缓慢的音乐会被认为是浪漫的，而小调的音乐则会被解读为悲伤。不过音乐也是非常主观的，导演和作曲家必须对音乐所传达出来的感觉有相同或近似的理解才行，否则两人就有可能在辛苦的后期制作过程中，为特定乐曲的合适性问题而发生争论。

主题音乐可以带来强烈的熟悉感，特别是来自受欢迎的影片的音乐。电视剧集会在片头和

片尾工作人员名单中，大量使用主题音乐。约翰·威廉姆斯(John Williams)为《星球大战》(*Star Wars*，图 13-2)所做的音乐，至今令人耳熟能详。而像詹姆士·邦德(James Bond)这类有续集的电影，也会利用过去成功且广为流传的音乐。在一部电影中，主题音乐甚至有再强调的作用。电影《日瓦格医生》(*Dr.Zhivago*) 的主题音乐就一再重复，以强调影片的情绪。

图 13-2 《星球大战》(*Star Wars*)的主题音乐极为出名，也为电影效果带来加分。

一部电影的开场音乐往往能够建立起整部影片的气氛。音乐可提示观众，这是一部谈笑还是谈哭的影片。通过将滑稽的镜头和不寻常的音乐组合在一起，音乐也可以制造幽默，有时音乐本身就很有趣。电影《飞进未来》(*Big*) 中有一幕玩具店中弹钢琴的场景，汤姆·汉克斯(Tom Hanks)利用他的双脚来演奏那首广为流传的小曲《筷子》，从而为这场戏增加了幽默感。

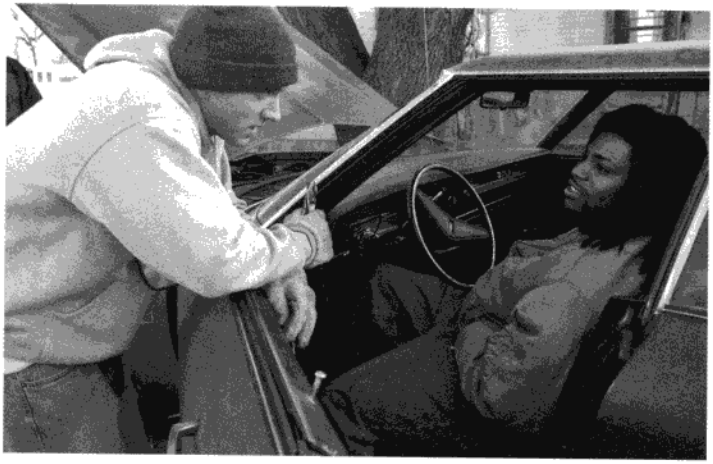


图 13-3 2002 年的电影《8 英里》(8 Mile)由于阿姆(Eminem)的加入，使得电影原声带卖出了相当好的销售量。

大部分电影音乐都是在影片完成后才开始谱写的，这样才能配合场景的情绪和时间性。当然，有时音乐也会先完成。电影《二见钟情》(*While You Were Sleeping*)，就使用过去的流行音乐，来强调影片的气氛。纪录片导演肯·伯恩斯(Ken Burns)，则通常会在剪辑前先完成音乐的创作。

虽然音乐是为加强影片剧情和视觉画面而加上的，但音乐本身也是可独立存在的。许多电影配乐都很受欢迎，而且登上了销售排行榜，就像是《周末狂热》(*Saturday Night Fever*)、《泰坦尼克号》(*Titanic*)、《再看我一眼》(*Against All Odds*)、《8 英里》(*8 Mile*，图 13-3)等电影的配乐。

旁白也可以创造情绪和气氛。罗伯特·罗德里格兹(Robert Rodriguez)导演的影片《罪恶之城》(*Sin City*)的开场旁白很快就建立起了一种属于黑色电影——20 世纪 40 年代风行好莱坞的硬汉电影——的情感世界。这些电影给我们带来的是一个模糊而熟悉的世界：腐败的警察，危险的妓女以及连环杀手(例 13-2)。

## 《罪恶之城》的开场旁白

雨天，公寓阳台。一个美丽的女人缓缓走向扶栏的边缘，一个年轻的男子跟在她后面。

**男声（旁白）**

她在风中颤抖着，就像垂死的树上最后的一片树叶。我让她听见我的脚步声，她只是因为沉浸在那一个时刻中而显得呆板。

**男　子**

想抽烟吗？

女人慢慢转过身，看着他的脸。

**女　人**

当然。我来一只。你也像我一样讨厌那群无聊的人吗？

**男　子**

我不是为这个聚会来的。（停顿）我为你而来。我观察你好几天了。你是一个男人所想拥有的一切。不只是因为你的脸……你的身材……你的声音。

他弹了弹他的烟灰，为她点烟。

**男子（继续）**

是因为你的眼睛。我在你的眼睛里看到的一切。

**女　人**

你从我的眼睛里看到了什么？

**男　子**

我看到了一把疯狂的梳子。你已厌倦了奔波。你已经准备好去面对那些你必须面对的。但是你不想独自面对。

**女　人**

是的，我不想独自面对。

他们拥抱在一起。她把头放在他的肩膀上。

**男声（旁白）**

风力加大了电流。她柔软而温暖，轻得让人感觉不到重量。她的香水，一个甜蜜的承诺，让我

眼中充满了泪水。我对她说一切都会好起来，我会把她救出让她害怕的事情，然后带她远走高飞。

他们接吻了。

**男声（旁白）**

我告诉她，我爱她。

枪击的一道明亮的闪光刺破了宁静。女人在男人的怀抱中倒在潮湿的地面上。

**男声（旁白）**

消音器让枪击声很小。我紧紧地抱着她直到她死去。我永远都不知道她在逃避什么。明天早上我会为她兑现账单。

例 13-2　影片《罪恶之城》(*Sin City*)的开场旁白

旁白能让我们听到隐藏在画面中的人物的所思所想，让我们知道这个人是一个冷酷的杀手。旁白可以带给观众恐惧、厌恶和震惊的情绪。

音效也可以创造情绪和气氛。轻拍沙滩的海浪声和鸟叫声都可带出平静的感觉。紧急煞车声则会带来紧张感。银幕之外的重击声会带来期待感，警铃声代表危险，狼嚎声则让人倍感孤独。

音效也可以用来创造幽默感。在《变相怪杰》(*The Mask*)中，金·凯瑞(Jim Carrey)大多数的滑稽动作，都因有音效的存在而更加好笑。你应该小心使用这些好笑的音效，使之不至于过度夸张。在电视剧集《艾丽·麦克凡尔》(*Ally McBeal*)中，有一个视觉效果是一个角色的舌头被旋转拉长直拖到地面上去。音效人员最初用的是铁砧板的声音，后来觉得有点太过火了，于是改用拖把拖过湿水泥地的声音。

不要因为一些新的音效概念的出现就舍弃许多传统做法。许多常规音效，像是门的吱吱声，现在仍能够有效的吓到观众。在某些情况下，你必须注意不要使音效太过戏剧化，特别是那些给孩童观看的影片。电影《史酷比》(*Scooby Doo*)的成音人员就撤销了许多音效，因为他们觉得那些音效太过激烈了。

有种建立情绪的极佳技巧，就是无声。因为通常整部电影都会充满着声音，所以一段无声能建立起极大的紧张感。在无声后所出现的第一个声音，会有着极大的冲击力。像在电影《野战排》(*Platoon*)中，士兵在观察敌人时有一长段的安静无声。然后突然有树枝被踩断的声音。随着这种声音的出现，观众虽然还没有看到，但已经感觉到了危险。

要在影片中找出情绪和气氛，大概是最不容易做到的，因为语境线索在画面中并不一定是非常明显的。这不像有衣服需要摩擦声，或是有闪电就得有雷声。做音乐和音效的人，必须要能感受到故事的情绪需要，并且想方设法来满足它。

### 导引注意力

声音也可以导引观众的注意力。普遍说来，观众的注意力会聚集在正在讲话的人身上，而这个人也通常会被放置在银幕的中间。但假如在右边出现了开门声，观众就会期盼有人会从右边进来，并有可能会看向这方向。声音是可以拉长画框的，这时银幕之外的空间，也就成为了故事的一部分。利用声音导引注意力，也能惊吓观众（希区柯克的惯用手法）。如果主要声音和动作都发生在画框右边，那么观众自然也会看向右边，这时可以让左边出其不意地出现一些东西。由于观众原本没注意，所以会增加惊吓程度。

声音也可以把注意力导引到原本不被察觉的特定元素上。一辆汽车的启动可能只是交通场景中的一部分，而且观众可能根本听不见启动的声音。但如果汽车的出现和故事情节有关，那么剪辑师就可以加大点火的声音而让观众察觉。随着在另一场戏中再度听到启动的声音，观众就会把故事和这汽车联想在一起。

还可以加入一些一般场合根本不会听见的声音，比如定时炸弹的滴答声，就可以让观众将注意力集中到可能发生的爆炸上。有时也可以加入一些完全不可能听到的声音，比如心跳声。

一场戏中最后出现的声音，可以将观众的注意力吸引到下一场戏去。在一场田园场景戏的最后，呼啸而起的警铃声，就可以把观众的注意力带到下一场戏中去，可能那里紧急救援活动正在展开。在电影《金色池塘》（*On Golden pond*）中，有一个壁炉起火的场景，火势由从炉中烧到壁炉外，在画面切到凯瑟琳·赫本之前，我们就先听到了她大喊失火的尖叫声。

利用声音将观看者的注意力引导到导演想要强调的部分，是一门微妙的艺术。大多数声音不会用在这个目的上，而且或许也不应该这样做。利用声音去引导注意力，应该保留到特别适合的场合才使用。处理声音的人多半不会有意地去考虑到声音的不同目的，但事实上，这些目的是可以用不同的方式来加以确认的。不过重要的是，恰当地使用声音，是非常能为影片加分的。

## 13.2 图像的功能

图案、视觉效果、滤镜、色彩校正以及各种功能的数字中间片，也可以从提供信息，加强真实性和奇幻色彩，建立时间、空间和角色，创造出情绪和氛围以及引导观众注意力等多个角度来看。

### 提供信息

就像声音必须是可以被理解的一样，大部分图案的首要考虑，也是要观众可以看得懂的。用品质稍差的电视机来看图案的最终成品是一个不错的做法，因为这样你就可以大概知道在最糟糕的境况下它们看起来是什么样子的。大多数情况下，你不能期待图案自己为自己招来注意力。假如银幕上的图案写着“伦敦，1944”，那么这个图案的主要目的是去传达信息，并引导故事往下发展，绝对不是去表现原创者的美术能力。KISS 原则（Keep It Simple ,Stupid,即保持简单、单

纯),是要遵守的大原则。

作为一个可读因素,**反差**(*contrast*)相当重要。标题不能混入到背景之中,天空占据大部分画面的场景中,蓝色的字母就会消失不见。一个使文字凸显出来的方法,就是在文字周围加上边框或阴影(彩图九)。白色的文字在加上黑色边框后,不论背景是黑暗还是明亮,都可以看得清楚。除了增加对比外,加入阴影可增加立体感和丰富性。

关于可读性,特别是对标题和工作人员名单来说,另一个考虑因素就是**画框比**(*aspect ratio*,参阅第 3 章)。在宽银幕或高清晰度电视上看起来完美的图案文字,当出现在 4:3 标准清晰度电视的画框比时,可能会有大问题。许多文字很可能就会消失不见(图 13-4)。在 HDTV 普及化前,最好是把工作人员名单放在银幕的中间。大多数的程序,可在银幕中央设置一个**安全区域**(*safe area*),在这个安全区域内的文字,就可在标准清晰度电视上,保有绝对的完整性(图 13-5)。

视觉效果一旦出现的话,往往都会是主要的画面,并且是所有信息的来源。因为视觉效果常常是不能在现场拍摄的表演取向的场景,它们天然就有一种带动故事发展的趋势。但是也有一定的危险性,视觉效果可能会因其太过离奇夸张而逾越了故事的信息。任何其本身吸引太多注意力的东西,比如说花哨的摄影机的移动,怪异的灯光,或者明显的视角效果等等,都不能很好地为故事服务。

色彩校正(见彩图八),以及其他在数字媒体中被采用的处理方式,都能够使影片中的某些元素被理解,并使之提供信息。例如,如果关于凶手的一条线索因为位于画框中未被暴露的部分而显得模糊的话,色彩校正就可以让这条线索进入观众的视线,从而让观众了解导演想让他们了解的信息。

## 加强真实性和奇幻色彩

在大多数情况下,视觉效果本质上就是幻想。

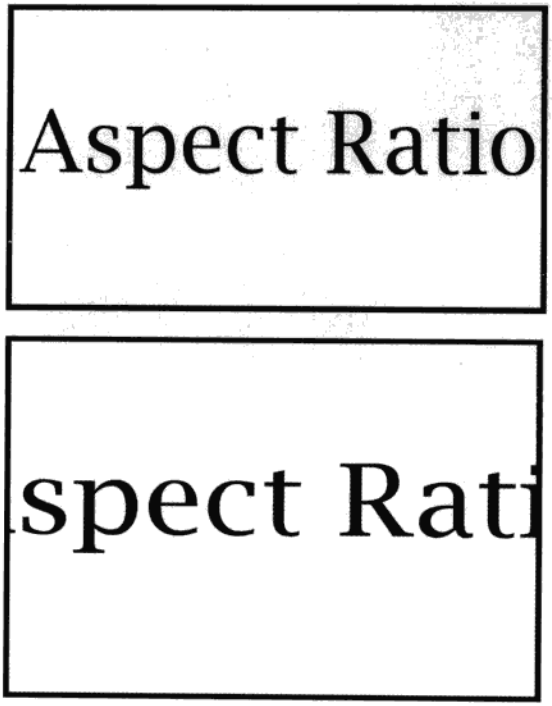



图 13-4 如果是使用宽银幕格式来完成的图案文字,在以 4:3 画框比的监视器来观看时,就会有问题。(a)是以 16:9 比例完成的图案文字;(b)是以 4:3 比例来观看,只有部分的文字会被看到。

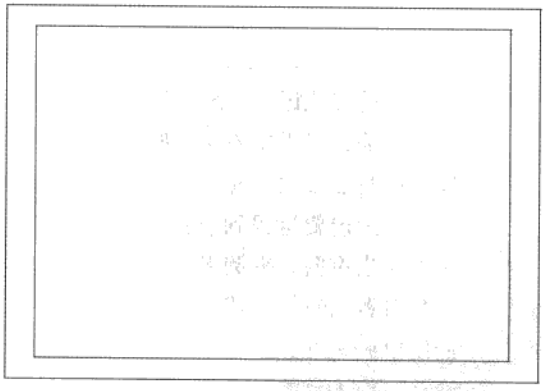


图 13-5 在内部的线条,是为了图案文字未来要在标准清晰度电视上出现,所标示出的安全区域。外部线条则指出一般家用电视,可能可以看得到的范围。

图 13-6 电影《蜘蛛侠》中，视觉效果和实际拍摄画面，谨慎且完美地结合。在这个画面中，街道交通状况是以胶片拍摄下来的，但建筑物和蜘蛛人则是在电脑上创造出来的。

它会展示给我们一些在幻想的世界中发生的事情，即使其中有些在真实生活中是不可能发生的。大多数电影工作者都是将自己定位为一名讲故事的人，引起他们普遍都很迷恋视觉效果。时间回到 1902 年，一个叫做乔治·梅里爱（George Méliès）的法国人，拍摄了电影《月球旅行记》（*A Trip to the Moon*），影片中包含有星球围绕在科学家们的头上转动，太空船降落在月球上等效果画面。很明显的，梅里爱并不是使用电脑来制造这些效果的，他使用的是吊钢丝和各种摄影技术。

随着电脑技术的进步，电脑化的效果也在大幅增加。虽然有些电影完全是由电脑制作的，但大多数电影是在相互镜头的连接处才使用视觉效果和现场拍摄的素材。这一步做完后，必须将素材相匹配，让能令其加强真实性，尽管它们是用来描绘幻想的。这也就意味着要对细节给以极大的注意力。服装、胳膊的位置、走路的姿态，景深以及其他一些因素必须被仔细的检视。在电影《蜘蛛侠》（*Spider Man*）中，蜘蛛人在纽约街头飞来飞去时，街道上的交通情形是在高的建筑物上拍摄而得的，但建筑物和蜘蛛使本身则是用电脑产生的（图 13-6）。电脑上的作业，就必须和真实街景搭配。

光线也是极为重要的。在电影《晶兵总动员》（*Small Soldiers*）中，ILM 特效工作室就真实地去模仿主角阿彻（Arche）走下黑暗走廊的场景光线。这画面要保持阿彻半边的脸一直在阴影之中，类似像来自耳垂后的光线情形，也都要搭配一致。有时演员要进行身体扫描，从头到脚都被以光点的方式记录下来。这样的话，创造视觉效果的工作人员，就可知道鼻子遮盖的阴影范围，或是腰部那里需要再照亮些。视觉效果工作人员有必要准备一份灯光划分清单，这样他们就能知道哪些场景用了哪些灯，并能够再造一份灯光计划，或者用电脑生成的镜头来补足。

你一定要考虑到，现场拍摄的材料，或者是电脑制作的材料，能不能呈现出真实的外观，这一点相当重要。举例来说，在电影《查理巧克力工厂》（*Charlie and the Chocolate Factory*）中，电影制造者同时使用特效和舞台来呈现巧克力河，并且让舞台上的巧克力河看上去更加真实。他们用电脑制作出了小欧帕·鲁帕斯（Oompa Loopas），因为在电脑上，他们可以为欧帕·鲁帕斯们设计出更加动态的动作，而且能更容易地作出成倍增加的效果（影片中工厂里所有的员工都是欧帕·鲁帕斯）。在《世界之战》（*War of the Worlds*）中，大多数的天空都是实景拍摄，但是由于拍摄时间过长，而天空颜色变暗的时候，他们就会代之以电脑生成的天空。

图 13-7 如果你想传达的是幻想，你会用上面的哪种字体？如果想传达现实主义呢？

影片片头工作人员名单的字体，能够告诉我们这部电影是打算走写实主义路线，还是纯粹的幻想片。华丽的字体，就像那些神话故事中“很久以前”(Once Upon a Time)这几个字常使用的那样，可以为观众建立一个关于幻想的印象。朴实无华的字体则预示着这是一部现实主义的片子(图 13-7)。滤镜可以帮助我们建立一种柔和的、非现实的符合幻想的外观。使用数字媒体，可以使耗时 8 天拍出来的所有镜头看起来一模一样，从而大大有助于创造一种现实主义的场景。

## 建立时间、空间以及角色

一个写着“伦敦，1944”的图案自然是可以建立一组时空关系的。同样的，在某些电影开头银幕上展现的一些信息，例如说“星球大战”(*Star Wars*)这几个字，也可以有助于为电影建立语境。这种风格的图案也可以点名时间，以 Old English 字体建立图案，或者让它们看起来像是用钢笔或者鹅毛笔写就，这种设计会将电影的时间定位在过去。

不用彩色，而是采用黑白画面，也可以显示这是发生在过去的故事。这种激发被过度使用，以至于已经成为一种俗套，就像那些老掉牙的家庭黑白电影，或者是彩色电影中的一些闪回一样。有些电影创作者逆向使用这些俗套，他们将彩色设为**闪回**(*flash back*)，而将黑白设为当下。使用色彩校正可以使绿叶变黄，就像《史密斯夫妇》(*Mr. and Mrs, Smith*)中使用的那样(参阅第 12 章)。这种方法也是一种使用强化视频来建立时间的好例子。

视觉特效也可以用来夸张角色，尤其是那些真人或者电脑生成的人物，视觉特效可以使他们看上去比正常人更邪恶，或者更美丽。

## 创造情绪和氛围

当视觉效果是用来制造特殊的情绪冲击时，作用会极为有力。电影《安魂曲》(*Requiem*)中，一场角色埃伦·伯斯泰因(Ellen Burstyn)因药物问题要去看医生的戏中，就利用画框中的一部分用慢动作，另一部分用快动作的特殊手法来完成，如此也可以配合画面中两个角色的感觉。另外滤

HARRINGTON

Arial

图 13-8 第一行的字体称为哈灵顿字体(Harrington),有横细线,比第二行的 Arial 字体更有情绪表现力

镜的使用尤为出效果,你可以让一部影片变得令人毛骨悚然,或是让一个女人变得更为迷人。

你可以对图案进行很多处理,来配合影片的感觉。**横细线**(*serifs*)字体(这种字体的头和尾可以在眼睛和字母之间建立起联系),比较有情绪表现和非正式感;无横细线的字型,则更正式,更有确实感(图 13-8)。粗黑体会带来视觉力量,全部都是大写的字体,会有稳固的印象,但也较不易阅读。

就像画框一样,**平衡性**(*balanced*)图案在两侧以及页眉和页脚有着外观上相同的重量,这可以传达一种稳定感。而**非平衡性**(*unbalanced*)图案能够呈现一种更为动态、更为活跃的感觉。大体上来说,非平衡性图案被使用的更多,因为这种图案更具趣味性。但是这也取决于你的作品想传达的情绪。当你把图案移到银幕上去时,这种移动必须合得上影片以后情节发展的节奏才行。

在构想图案时,也必须想到形状这因素。三角形因为有着较大的底部基础,一般认为是最稳重的形状。圆形代表封闭或是种圆满的感觉。水平线条是悠闲且稳定的,垂直线条会是力量和权威,曲线则通常被认为是放松的、优雅的、优美的。有中断的线条代表紧张,粗的线条呈现出力量,斜线条暗示动作或欠缺稳定性(图 13-9)。

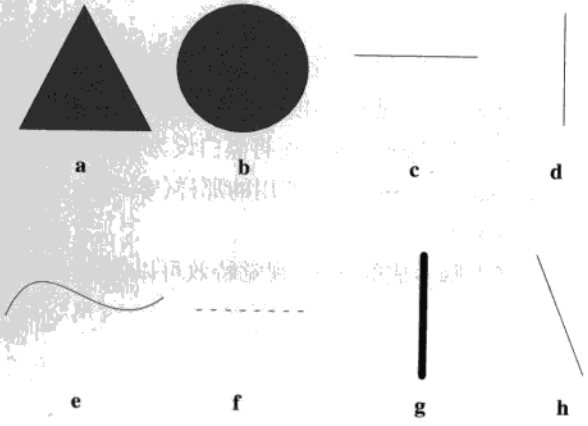



图 13-9 不同的形状会带来不同印象:(a)稳定,(b)封闭,(c)静止,(d)威严,(e)优雅,(f)紧张,(g)力量,(h)动作

不论是文字或图案,颜色都能影响到看的人的知觉作用。一般来说明亮的颜色就比浅淡颜色更有能量。一般人会感知蓝色是冷色系且较遥远,红色则代表着温暖。许多颜色,特别是绿色,会被认为有使人镇定的作用[1]。在彩图三的圆形彩图中,相对的颜色就有着最大的对比性。对于操控色彩以呈现恰当的情绪感来说,滤镜、色彩校正以及数字媒体过程都是非常有用的。举例来说,把场景设成倾斜蓝可以呈现

一种预兆的感觉。在一个大晴天拍下的葬礼场景，如果将其对比降低的话，就能够给出一种肃穆、悲哀的感觉。

不是所有的这些特征总是对所有人都管用的，因此，这些只能作为一种大的方针来使用，而不是放之四海而皆准的真理。但是，当你想要这些图案和其他视觉元素能贴合电影的情绪时，这些原则还是有用的。举例来说，如果这部电影是一部轻喜剧，那么你可以考虑使用微红色的横细体字体以及一些弯曲的线来做标题。这可以帮助观众了解他们在看什么，并帮助他们进入电影情绪中。

图 13-10 声音和图像在这样的设备上结合。图像被投影到大屏幕上，几个人操纵声音控制，来适当混合不同的声源。

## 导引注意力

片头漂亮的演职人员名单可能会一下子抓住人们的注意力，并且至少能部分将其注意力吸引至电影当中去。但是尽管如此，工作人员名单还是要能被理解。装饰得太过花哨的工作人员名单会妨碍观众领会影片中的某些概念，并且实际上会降低他们的注意力。因为一般在电影的主体中是很少用到图案的，即使使用到一些也是为了储存注意力。那些立体的字和图像的封面部分是要被注意到的。

通常情况下，视觉效果是可以吸引注意力的，除非这种效果被做过了。一种视觉效果，比如说位于画框一边的一个活泼的角色，是可以将人们的注意力吸引到银幕这一边来的。滤镜也可以用来牵引注意力，例如，一个星形滤镜可以将注意力吸引到画框中特别明亮的那一部分。如果你使用数字媒体的色彩校正功能来操控颜色，使场景在黑白影像中只将一部分做成彩色的，那么这一部分是可以吸引很多的注意力的。

# 13.3 连接声音和图像

电影是音画的合成体。事实上，导演的职责之一就是创造声音和画面的合理连接（图 13-10）。我们把与影像同时录制的对白和环境音叫做**同期声**（*synchronous sound*）。如果声音与画面中发声者完全吻合，那么我们称之为音画同步，反之，说话声或者敲门声与说话者与敲门的

手就不同步。

在剪辑的第一阶段，通常画面和同期声对话是放置在一起的，随着剪辑工作的进行，剪辑师可以开始建立完全不同的音画连接。通过使用**切离镜头**(*cutaways*)，**反打镜头**(*reaction shots*)或者场景中某些细节的**特写镜头**(*close-ups*)等，剪辑师可以把其他镜头的同期声应用过来。此外，某场戏中的声音可以重叠到之前或者之后的场景中，用来预示将要发生的故事或者回忆之前结束的事件，从而实现声音闪回或者**声音闪前**(*sound flashforwards*)。例如，我们可以一边看到现在时的图像，同时听到的却是片中角色过去的对话、音效或者声音。

不论图像是电脑制作的还是现场拍摄的，都需要考虑何时、如何建立声音与画面的联系。例如，音乐经常会缓缓渐起，推动剧情达到高潮，并在高潮结束后渐弱消失。相反，爆炸声和关门声却是很突然的，必须在瞬间爆发出最大音量，而不能温柔地渐起渐弱。

在大卫·波德维尔(David Brdwell)和克丽斯汀·汤普森(Kristin Thompson)的著作《电影艺术——形式与文化》(*Film Art: An Introduction*)中，作者考察了很多不同的音画关系。他们区分了来自叙事空间内的声音——**故事中的声音**(*diegetic sound*)和来自叙事空间以外的声音——**非故事空间的声音**(*nondiegetic sound*)。当我们看到人物说话的同时也能听到他们说话的声音，那么这个声音就叫做故事中的声音。音效和音乐也是如此，比如关门声或者自动点唱机播放的音乐，即使这些声音并没有发生在画面上，但只要它们发生在叙事空间之内，仍然属于故事中的声音。

非故事空间的声音是指来自于叙述空间之外的声音。最常见的就是电影的配乐。除非是导演在开玩笑，否则我们不会接受在电影达到高潮时看到约翰·威廉姆斯(John Williams)和英国爱乐乐团演奏的镜头。传统的配乐并不是剧情叙事的一部分，有时这些声音看上去是画外音，但之后却变成了画内音。例如在影片《K-19：寡妇制造者》(*K-19: The Widowmaker*)中，古典音乐(听上去有点像是配乐)在某场潜水艇的场景中出现，但在随后的镜头中，观众却发现声音是来自于船长舱中的录音机。此外，在使用全知视角叙述时会使用旁白为接下来的剧情做介绍。这种叙事视角是非故事空间的声音的，但是如果介绍是由故事中的某一角色来做的，那么将被认为是故事中的声音。

无论是画内音还是画外音，旁白叙述可以提供画面中所没有的有关过去、现在和将来的信息。很多导演还创造性地使用了内心独白，虽然画面上的人物没有说话，但是我们可以听到他们的内心活动。这种主观叙述也是故事中的声音。而当一个叙述者讲述叙事空间以外的剧情时，会传达完全不同的信息，并使用完全不一样的语调。

至少这种定义对于区分电影从业者在创作过程中遇到的一些复杂的音画关系是很有帮助的。没有一种声音是与画面永远锁定在一起的。电影制作者可以自由建立任何音画关系。声音可以来自于故事叙述空间，也可以来自于叙述空间以外；声音源可以在画面中也可以在画面之外，用来传达关于过去、现在或未来的信息。总之，音画关系对于整个电影有着重要的意义。

## 注 释：

① 这也是“绿色房间”(green room)的由来，这种房间是专门给要上电视的人用的。房间墙壁通常会漆成绿色，好让坐在里面的人可以放松情绪，减缓紧张。

# 第十四章

# 影片制作的最后阶段

本章讨论电影（尤其是学生电影）的发行和放映。重新修订了转换为胶片一节，添加了数字电影一节。

14.1 转换为胶片
14.2 数字电影
14.3 电子影像发行
14.4 网络播送
14.5 影　展
14.6 其他可能性

你已经完成了你的影片，并且可以在电脑上播放了。现在还要做什么？如果你是学生，可能就可以顺利地取得学分了。而对专业人士和部分学生来说，在非线性剪辑系统上完成的拍摄计划可能要进行发行和放映。最复杂的方式，就是把成品转换回胶片，这样才可以在电影院中放映。

# 14.1 转换为胶片

假如一部采用电子化剪辑的影片要在电影院中放映，那就要再转换为胶片。这个过程涉及到根据画面所做的底片剪接，把**数字中间片**(*digital intermediate, DI*)转为胶片等步骤。

## 底片剪接

如果电影是用胶片拍摄，那么原始**负片**(*negative*)就必须按照在非线性剪辑上所作的决定来剪接，以追求一致性。**负片剪辑师**(*negative cutter*)会从冷藏室取出原始负片，利用特殊的条码系统，如**片边号码**(*Keykode*)或**号码先生**(*Mr. Code*)，来决定相对应的影片边缘号码剪接点(参阅第 10 章)。当底片剪接师使用电脑程序，把时间码的剪辑数字转换成**边缘号码**(*edge number*)后，就可以依照出现的边缘号码去剪接符合的底片了。当原始底片冲洗完毕后，边缘号码就会显现出来，以 16 毫米每 20 格、35 毫米每 16 格的规律出现。在底片剪接师明确边缘号码和剪辑使用的格数后，就可以复制非线性剪辑上所作的剪辑决定。大部分的底片剪接师也会希望有一份影片的电子影像拷贝，这样在对边缘号码有所存疑时，就可以随时去查证。

因为底片极容易受损，任何在原始底片上的斑点，都会永远出现在所印出的拷贝之上，所以这个程序会在干净无尘的房间中进行，还会加上空气过滤设备来去除落尘。底片剪接师也要戴上手套，避免手指上的油脂在底片上留下斑点。底片剪接师会使用特殊的剪接器，有着锐利的刀片来切断底片，再用特制的胶水，把剪接的两格画面牢固地粘到一起。学生电影一般不会有负片剪接的程序。

负片剪接人员为洗印厂准备好多卷底片，把它们交给**配光师**(*timer*)。配光师负责判断和完善每场戏的曝光和色彩平衡。例如，一场戏在底片里如果曝光不足，配光师就可以通过电脑操作将印片机的灯光亮度调低，使正片获得准确的曝光(图 14-1)。同样，配光师也可以在印片的过程中

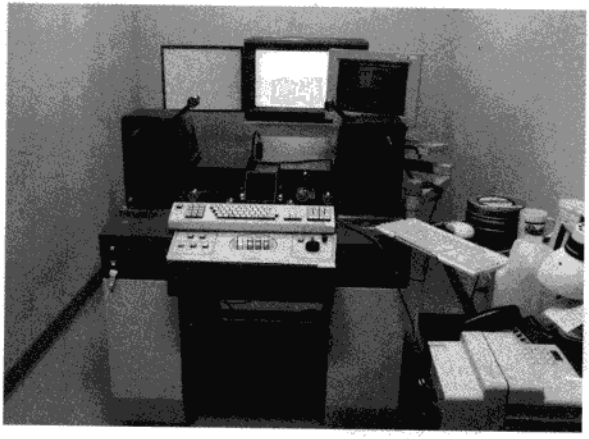


图 14-1 利用 Hazeltine 设备，影片就可以进行调光。设备右方的机器可打印出许多不同画面的调光数据。

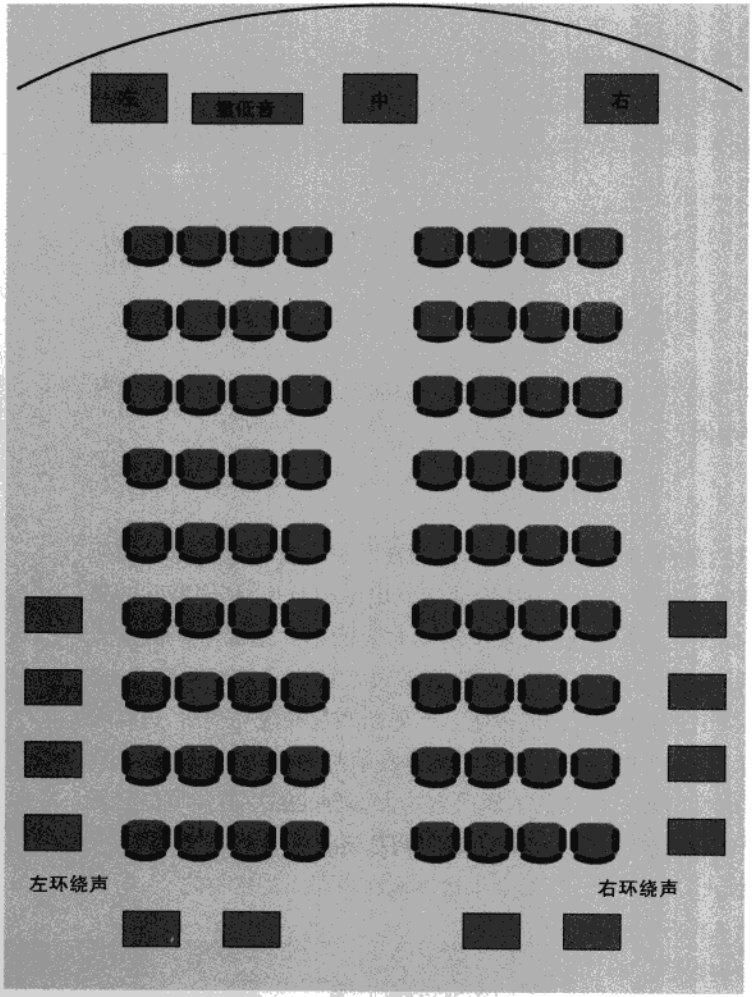



图 14-2 装备有 5.1 环绕立体声的剧院。左前方和右前方的扬声器提供立体声效果，左后方和右后方的扬声器提供环绕效果，重低音扬声器只处理低频率的声音。

通过改变红、蓝、绿三种色光的光亮度来控制颜色的变化。

印片厂也要处理声音。在过去几十年里，声音是先录制在**磁性胶片**(*magnetic film*)上，然后再送到洗印厂与画面进行合成（参见第 1 章）。如今，声音和画面仍然是在印片厂汇合，但声音通常是数字格式的，而不是录音带或硬盘格式的。与胶片同步的声音除了最后混合以外不需要进行特殊处理(参见第 12 章)。为录像素材做非线性剪辑使用的声音，同样也可以用来转胶片。

然而，由于剧场音效系统的缘故，胶片上录制的声音往往比录像带录制的声音更优质。剧场通常有 **5.1 环绕立体声**(*5.1sound*，图 14-2)，也就是说声音从剧场的六个方向传来。剧场扬声器分别位于左边、中央、右前方，位于左后方、右后方的扬声器是环绕声，第六个扬声器是位于前方的重低音扬声器，也就是那个零点一，因为它只负责频率低达 120Hz 的声音，是其它 5 个扬声器的十分之一。为了充分利用剧场的声音系统，电影需要有负责各个方位的扬声器的不同音轨。理论上说，电影的声音是单一的，六个扬声器传出的是同一个声音。但是，事实上并不总是这样，相比而言，历史上电视转播比电影更多使用**立体声**(*stereo*)，而不是环绕声。现在，很多人的家里都已经拥有 5.1 环绕立体声音响了，而环绕声也已经成为高清晰度电视的标准声音格式。所以 5.1 甚至是 6.1，7.1 环绕立体声成为了电视和电影的常规选择。

另外一件值得注意的关于电影声音的事是必须要考虑到外语配音的问题。电影是国际标准化的，因为它已经存在了那么长时间，而且世界上还从来没有建立起一个统一的电视标准。如果电影或者电视节目要在国际上播映的话，那就很有可能要转到胶片上。也就是说，对白必须和音

a b

图 14-3 (a)是一台数字电影录像机,负责把电脑输出的影像还原到胶片上;(b)是转换软件的操作界面。

效以及音乐分离开。如果可以用外语为对白重新配音的话,对白应该有自己单独的音轨,这样录制外语对白就不会抹掉原来的音效和音乐。通常对白会置于中央前方的扬声器的音轨上,因为说对白的演员一般都位于画面中央。

## 使用数字中间片

数字中间片可以将整个电影转换为数字格式,再进行数码制作,色彩修改等处理。然后使用**数字电影录像机**(*digital film recorder*)把画面丝毫无损地复制到负片上(图 14-3),这个过程事实上就是用摄影机拍摄电脑屏幕高质量的影像。有点麻烦的是,数字影像是每秒 30 格,而电影是每秒 24 格。当把电影转换成数字影像时,需要使用**三二抓片法**(*three-two pulldown*)做下拉变换(参见第 10 章);当数字影像要转换成电影时,则需要做上拉变换。

因为数字中间片很昂贵,所以有一种方法可以把电脑化和负片剪辑结合起来。你可以只把电脑制作的视觉特效部分转换到负片上,而不是把整个影片都数字化处理。这些没有使用胶片拍摄的电影素材,最后被交到了负片剪接师手中,由其负责把这段素材和现场拍摄的负片素材一起送到印片厂进行剪辑。

## 冲印厂内的作业

一旦电影所需要的所有素材都准备妥当之后,就会被送到冲印厂去。接下来则使用超音波去除底片上可能有的灰尘或斑点,随后底片就与全新、未曾曝光的印片正片,一起被放置在**接触**

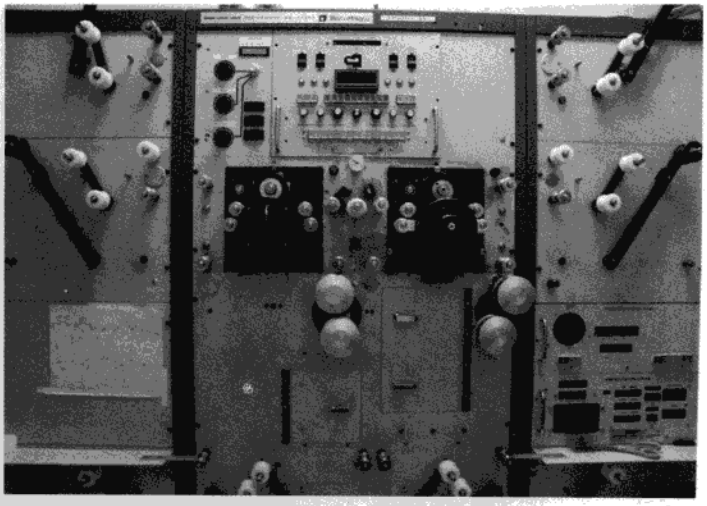


图 14-4 这个接触印片机能够印出影片好几个放映正片。

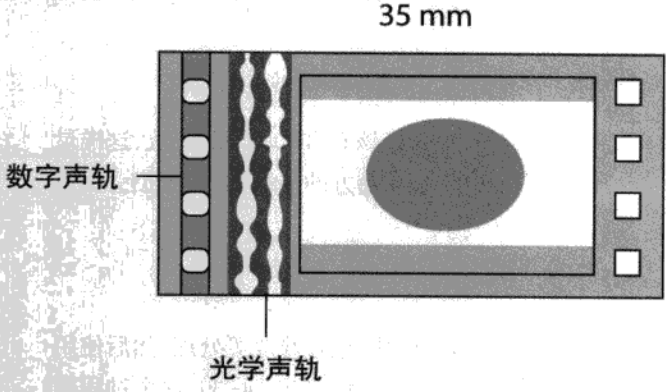



图 14-5 这一格画框，同时呈现出光学声音轨和杜比规格的数字声音轨。

**印片机**(*contact printer*，图 14-4)上。这两条底片和正片，就以接触在一起的方式，通过一个光源。按照在调光时的注记，光线会通过底片，使印片正片的**感光乳剂**(*emulsion*)感光。

声音也是要被放置在印片正片上的，但不像画面般标准化。为了进一步加强电影院的声音表现，已经逐渐开发出许多不同的声音系统，供不同的电影院采用。最早研发的系统是在电影初期的**光学声音**(*optical sound*)。这类声音是被印在胶片画框的旁边的(图 14-5)。光学声音通常是**模拟**(*analog*)立体声的，几乎所有的电影院都可播放。而其他的系统则是数字式的。第一种是 Sony 的 SDDS 系统，数字资料放置在胶片的边缘。第二种系统是 Dolby Digital，是把数字资料放置在片孔之间。第三种系统称为 DTS，会使用外接的 CD-ROM，但要传送给 CD-ROM 的时间码，是放置在胶片画框和光学声音轨之间。有的制作人会要求冲印厂在胶片上结合这四种声音系统，有时则只挑选出所要使用的特定系统即可。

在底片、未感光的印片正片一起通过接触印片机，并把声音加进去之后，印片正片就会被冲洗出来。这个正片俗称第一拷贝或**校正拷贝**(*answer print*)。接下来的事项，和电影要如何发行有极大关系。如果是只在课堂上放映的学生电影，那校正拷贝就可能是最终版本。如果只要复制出一些拷贝，那底片就要再多次通过接触印片机，印出**发行拷贝**(*release print*)，这样就可在电影院中放映了。假如电影要有更广大的发行，那么底片就会被拿来再制作出许多**中间正片**(*interpositive*)，每个中间正片要再被用来制造出大量的**中间负片**(*或称翻底片，internegatives*)，这样就可以复制出无数个发行拷贝了。

## 影片放映

这些发行拷贝，到后来就会被送到各地的电影院放映间去。通常放映间会有一位放映师和

两架放映机，放映师将电影的第一卷发行拷贝装置在一架放映机上，再把第二卷拷贝装在另一架放映机上。在画框旁会出现小的白点，告知第一卷即将结束，然后放映师启动第二架放映机，把第三卷正片装在第一架放映机上，以此类推来完成放映。在多厅电影厅中，只有一位放映师在中央位置操控各别小型电影院的放映工作。每一部电影会连接成一大卷后，再送到放映机上。放映师的任务，就是去确认每部电影都准时开始，并注意随时可能发生的问题。

现代的放映机必须是多功能的，因为电影会有不同的声音规格和**画框比**(*aspect ratio*)。像图 14-6 中的放映机就可以处理所有规格的声音。其他略微便宜的，只能放出较少的规格。至于应付不同画框比的解决办法，则较简单。放映机的基本画面画框比是 4:3，但有遮罩可以放置在画框之上，根据所准备的遮罩，你可以调不同的画框比出现(图 14-7)。电影由制作到放映的所有大小事件实在是相当复杂，但是已行之有年，在还没有更新、更引人注目的做法来取代之前，现有操作模式可能还是会再持续好一阵子。

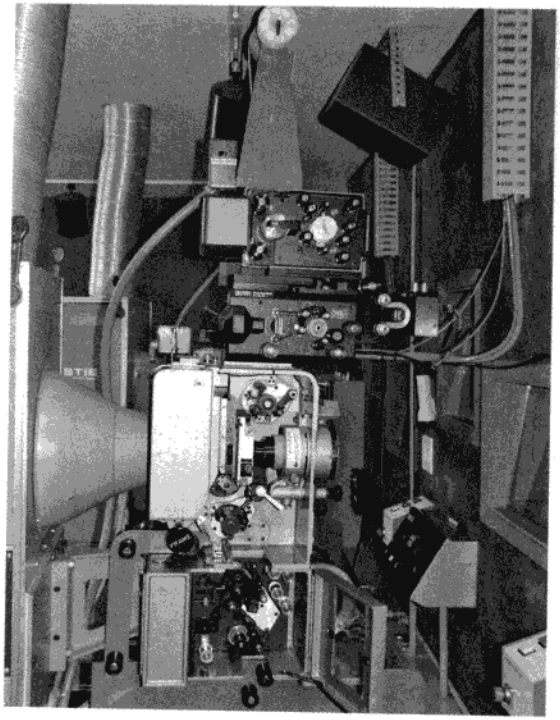


图 14-6　这个放映机的声音系统中，容纳有五种不同类别的声音。最上面是 SONY 的 SDDS 系统，中间是 DTS，会连动到外接的 CD-ROM。邻近这区域的是数字杜比系统。在下方有光学声音的读取设备，另外还有磁头，可以读取比较旧式的磁性声带胶片。

## 14.2 数字电影

电影院放映电影的方式已逐渐数字化。为一部电影制作上千个放映正片，以便在众多电影院上演的做法，在未来的某一天一定会成为过去式。取而代之的是电影使用数字化方式放映，这也是影片制作数字化发展的必然过程。从 1980 年起，数字科技就被运用到剪辑上，非线性电脑剪辑就取代了影片剪断再接起来的动作。差不多在同时，使用铅笔和打字机的影片筹划阶段，也转换为使用电脑软件，而且大多数涉及电影制作纸上作业的人，也都带着电脑四处工作。数字摄像机，特别是 24P 高清晰度的数字摄像机，也已应用于电影摄制上。受数字科技影响最少的是发行和放映，不过**数字电影**(*digital cinema*)已

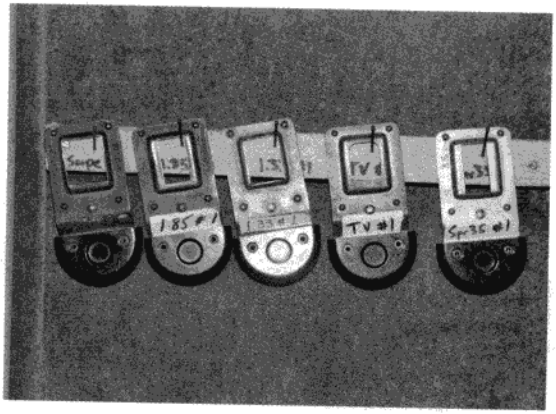


图 14-7　这些遮罩会被插入放映机之中，就可以遮盖住光线，并以影片正确的画框比来放映。

是不可避免的趋势。

在2005年,由七大电影公司(Disney、Fox、MGM、Paramount、SONY、universal和Warner)组成的数字电影组织(Digital Cinema Initiatives)联合宣布了转换数字电影的规范。这些规范使电影生产商所生产的电影能在全国以至全世界的电影院进行数字放映。这项标准化工作已经进行了3年了。这些标准涉及发行人、内容版权以及两个数字放映格式(分辨率为2000和4000条扫描线)。把胶片转到数字放映机上放映需要花费多少现在还不知道,一些其他组织正在讨论这些问题。

转换为数字电影首先会让制片公司受益。印制胶片需要1200美元,而转换为数字电影的话每个拷贝将节约300美元,这样每年可以为电影工作室节约几百万美元。而把剧院从胶片放映改造为数字放映需花费10万美元,剧场老板认为这笔钱并不应该由他们负担,因为他们并不是受益者。他们认为制片公司应该支付这笔钱,或者至少承担一部分。尽管这些细节说来并不光彩,但这确实是需要解决的问题。

从技术层面来说,很多人认为数字化放映的影像质量会比胶片放映差,这主要是因为电子影像的分辨率不够,而且也太过僵硬。对这论点也是有反对者,他们认为在电影院看影片并没有像电子影像般的高品质。虽然原始电影底片的品质会比电子影像好,但电影院中的观众所看的并不是底片。胶片经过中间正片和翻底片的处理后,放映正片的分辨率也差不多是700~800条扫描线,还比数字电子影像少。况且数字信号并不会随时间而变差,也不像胶片会刮伤变脏,而且也不会褪色。随着数字制作技术的进步,数字放映的分辨率可以做到和拍摄时一样。数字电子影像确实和胶片看起来不同,但电子影像的拥护者就认为这是爱好的问题,而且观众们也不在乎是否要保留"电影感"。

随着这场辩论的热烈进行,数字电影最终还是上路了。乔治·卢卡斯(George Lucas)在发行他的《星球大战》(*Star Wars*)系列电影《星战前传1:魅影危机》(*Phantom Menace*)和《星战前传2:克隆人的进攻》(*Attack of the Clones*)时,就兼以数字化和传统胶片方式来发行。《星战前传1:魅影危机》(*Phantom Menace*)是在1999年发行的,当时有8家电影院采用数字化放映,到了2002年,有52家电影院放映数字版的《星战前传2:克隆人的进攻》(*Attack of the Clones*),3161家仍是以胶片方式放映。从那之后,有越来越多的电影院,以及其他导演,开始转向数字化的制作和发行放映。

电影公司已经试验过发行和放映的技术过程。有些通过卫星或者电缆,如光纤,来发送数字信号;有些则把电影存储在大容量硬盘上,然后送去电影院放映。制片公司希望开发出大型的服务器用来存储电影,这样电影院就可以随时播放了。还有一些公司发明了数字放映机,其核心的结构是上百万个小镜子,分别安装在每秒可以倾斜5万次的铰链上。有些小镜子接受数字信号后反射出红色,有些则是蓝色或绿色。图像被简化为0或者1的指令,让每个小镜子反射或者不反射相应的颜色。这些从小镜子上获得的颜色将被棱镜重新组合、放大、聚焦在电影银幕上呈现图像。

数字电影打开了令人激动的新纪元,而且仍将继续发展创新。它曾经备受争议,而且距离大范围普及还有不少距离。但是2005年数字电影组织所达成的这项协议起到了很大的促进作用。

## 14.3 电子影像发行

如果影片只要在电视上放映，那就不需要处理到原始拍摄的底片。由数字剪辑设备录下的影片，就可以作为电视发行的母带使用。这部胶片还可以再复制好几份出来，作备份之用，然后就可以移除电脑上的所有素材，开始进行下一个拍摄计划。

学生也还是会有电子影像的发行和放映的机会的。最简单的情形是把非线性剪辑系统上的影片输出成数字影带，然后再以数字录放影机播放给一群朋友或同学观看。你也可以把录放影机连接到电视机或投影仪上，若使用投影仪，就可在银幕上放出较大的影像(图 4-18)。

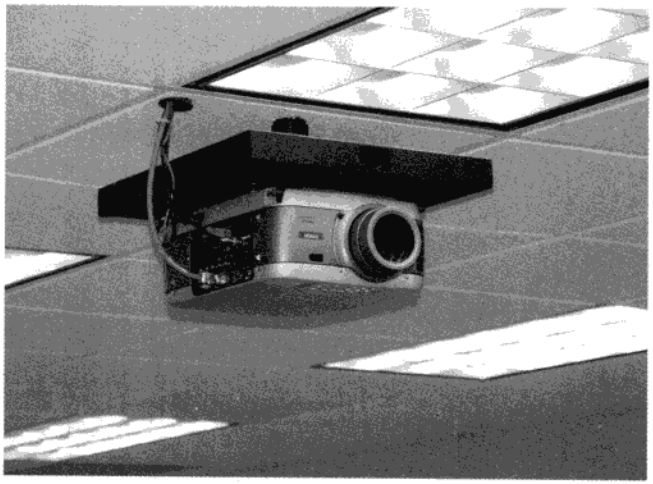


图 4-18 这类型的投影机，可以用在课堂上，观看学生正在拍摄中，或已拍摄完毕的影片作业。

假如当地的有线电视台有公益频道，并且能安排你的影片在这频道播出。你会有可能需要把你的数字影带转录成模拟格式，才能和有线电视的设备相容。有些较具规模的有线电视公司会购买短的影片来做节目垫档，或是播放独立制片的影片。

偶尔无线电视台也会播放学生或独立制片的电影，来当成特别节目。目前电视台都喜欢有高清晰度格式的播出素材，然后可以在由模拟转换为数字电视的新频道上播放。根据影片内容优势，要在世界各地播放也是有可能的，所以影片就有可能需要转换为其他国家所使用的 PAL 或 SECAM 格式[①]。

电子影像的发行片商也会制作出影片的许多复制版本，然后发行到电子影像的商店去。有的片商会买断影片，有时则会付给创作者在销售和租借收入上的提成。有的片商还会发行录影带和 DVD 光碟，但 DVD 已快速压过 VHS 录像带。当然你也可以制作出你电影的录像带或 DVD 版，并通过在合适的网站、杂志、报纸上刊登广告，试着去发行你自己的影片。如果要把你的影片发行成 DVD 的话，最好加入像导演访问或制作过程等内容，以符合一般观众对 DVD 片的期待。

## 14.4 网络播送

逐渐地，网络已成为电影发行的渠道之一。SONY、Warner、Paramount、Universal、MGM 等五

大主要电影公司，就共同通过 Movielink 网站来提供剧情片长度的电影，这网站可让大众在电脑屏幕上观看电影。他们一开始只提供少数的电影，主要是要测试系统，得到观看者的反应后，才会增加电影数量。

做为学生，就更容易把短片放到网络上去。像 iFilm 和独立电影频道，就极欢迎独立制片的电影。你可以寄送一份你影片的 VHS 或数字录像带，他们就会在他们的网页上放上你的素材。有些网站会较喜欢你在非线性剪辑软件上制造完成的档案。

你也能把电影放到你自己的网页上，比如说你自己的网站，或是学校提供的网页。没有压缩的电影，下载时间很长，所以你可能需要 Media Cleaner 或 iCanstrearn 程序来降低分辨率，这样才能快速地**串流**(*stream*)到网络上去。大多数这方面的软件，都能让你有选择性地决定要压缩的部分，并且让电影某些部分不压缩。例如在串流到网络上时，有的软件可以分析影片，只压缩像转场效果的较复杂部分。

如果你不想把整部电影都放到网络上，你也可以做出**预告片**(*trailer*)，在网页上做宣传。有些人靠在网络上发布预告片，就可以成功地销售出影片。最简单的情形是，你可以把你电影的一格画面放在网络上，并加上广告宣传。

## 14.5 影　展

如果你的电影能够得奖，或者是在影展中公开放映，那就可以建立起名声，或是卖出影片，这绝对有助于你职业生涯的发展。名望最高的独立影片影展是圣丹斯电影节(Sundance)，但世界上几乎随时都有影展，有的有区域性限制，有的针对特定主题，有的会给予奖励，有的只是单纯放映影片。在影展中，得到一些观看你影片的人的意见，是非常有用的。你可以上 www.film-festivals.com 网站，浏览影展方面的最新消息。

有许多为学生或特定影片设计的比赛(例 14-1)。很多单位或基金会也会有学生电影大赛，你可以参考 www.studentfilms.com 网站。在比赛中得奖可以极大强化你的履历，有的学生也会因为作品在影展中受到重视，而开启了影片创作的大门。

## 14.6 其他可能性

一些新科技的诞生，让我们可在手机或是可以接收卫星信号的轻便型电视机上观看短片。这些都是发布影片的极好途径。即使你只是和其他电影制作新手交换电影作品，你也能可得到有价值的回报，且能建立起人际关系，对未来事业发展有很大帮助。

**随选视频**(*video-on-demand*)对电影市场发展有很大推动。假如电影可以保存在容量极大的资料库中，人们无论何时都可以取得，那么电影就不会是现在这种批量的发行模式。如果不再

## 比较钟爱学生电影的电影节列表(节选)

学生电影节精选

| | |
|---|---|
| 美国电影艺术与科学学院学生电影奖 | www.documentary.org |
| www.ampas.org/ssa/index.html | 纽约国际独立电影电视节 |
| 美国国际电视艺术与科学学院学院电视奖 | www.nyfilmvideo.com |
| www.emmys.org/foundation | Telluride 独立院线节 |
| 广播教育协会媒体艺术节 | www.tellurideindiefest.com |
| www.beafesival.org/student.html | 大学电影电视协会 NEXTFRAME 电影电视节 |
| 科茨沃尔德国际电影电视节 | www.ufva.org |
| www.cotswoldfilmvideofest.co.uk | 世界人口电影电视节 |
| 大卫·沃尔泼纪录片学生成就奖 | www.wpfvf.com |

例 14-1 这是部分对学生影片特别有兴趣的影展网址。

是把观众聚集起来,做短时间大量的播映,那么电影就可更加成功。

有时,在你的拍摄计划中可能不只完成一部电影。例如你可以根据你的故事概念来研发电子游戏。电子游戏通常会卖得很好,会带来比电影院更多的收入。你也可以发行你的电影原声带,当然不要忘记像咖啡杯、T 恤等附加商品的制造发售。

时时更新电影发行和展映的新方法和新设备是非常重要的。总结一下,未来电影制作的要旨并不在于设备问题,而在于如何使用技术去实现一个目标。不论发行或展映的方法如何,作品一定要有观赏价值。对于当前以及将来的电影制作来说,最重要的是一个创意能在多大程度上变成现实。

## 注 释:

① PAL 是德国研发出的彩色电视系统,主要在欧洲以及英联邦国家使用。SECAM 是由法国研发出的另一种不同的彩色电视系统,主要在东欧一些国家中使用。

# 重要词汇

## A

**Above-the-line 线上费用** 关于一部电影的管理、观念和创意方面的费用，类似编剧、摄制、表演和导演执导的支出。

**A-B roll A-B 卷** 一个处理过程，可让两个画面有所重叠，做法可使用两卷胶片，或是在非线性剪辑系统的时间轴上，让两个画面重叠。

**Above-the-line 线上费用** 指影视制作中的管理、策划及艺术创作费用，比如支付给编剧、制片人、导演和演员的费用。

**AC 交流电** 通常指家用及办公用电。

**Academy ratio 学院标准画框比** 由电影艺术和科学学院所采用的，水平和垂直是 4:3 的电影画框比，同时也是标准电视的画框比。

**Accountant 会计** 负责记录电影的花销，处理财务事宜的人。

**Actor 演员** 在电影银幕上出现的人。

**Adaptation 改编** 在已完成的小说或舞台剧基础上写成的电影剧本。

**ADR editor ADR 剪辑师** 决定哪部分对白需要重录的人。

**Aligator clamp 鳄鱼夹** 一种弹簧夹，能将灯具固定在几乎任何地方。也叫 gaffer grip。

**ambient sounds 环境音** 不同步录制下来的背景声音，在拍摄时或在其他时间录制下来，可在剪辑时使用。

**Amp 安培** 电流的单位。

**Amplification 放大** 利用装置由信号源端取得强度后，来放大信号。

**Amplitude 振幅** 声波的幅度。

**Analog 模拟** 一个录音带、回路或一个设备，所产生的输出信号，会随着输入值亦步亦趋的变化。模拟式的录制是将信号由一个来源转换到另一个器材去，会比较容易造成信号损失。

**Anamorphic lens 变形镜头** 一种镜头，可以在拍摄时光学地压缩影像，在放映时予以复原，从而产生宽银幕的画框比。

**Aperture 光圈** 镜头中可改变的开口，可以控制通过的光线数量。

**Answer print 校正拷贝** 由经过配光校色处理的 A-B 卷和磁性胶片印制的第一个拷贝。也叫试验拷贝。

**Aperture 光圈** 镜头中改变通光孔径的大小，调节进光量的装置。

**Arc 弧度运动** 摄影机及其支撑装置围绕被摄体运动，其轨迹呈圆弧状。

**Art director 艺术指导** 负责设计和指导影视制作中的布景及其他视觉效果的人员。

**ASA** 美国标准协会 (American Standards Association)所研发的制定等级系统，和不同影片对光线的灵敏度有关。参考 exposure index 曝光指数。

**Aspect ratio 画框比** 画面宽度和高度的关联性，例如现在大部分的电视荧幕是 4:3，也就是 1.33:1 的画框比。

**Assistant director 助理导演/副导演** 在电影制作中为导演做辅助性工作的人员，工作内容包括组织彩排或指导第二摄制组等。

**Assistant editor 助理剪辑师** 帮助剪辑师将磁带数字化、准备编辑清单以及做其他一些辅助性工作的人员。

**Associate producer 助理制片** 协助制片为电影寻找可能的资金或者从事文案工作的人。

**Atmosphere sound 气氛音** 录制下来的一般背景声音，可以增加特定的感觉或意义。

**Attack 起音** 一个声音，由安静无声到全音量，所需要的时间。

**Audio board 调音台** 一种音频混合设备，可以组合不同的音频信号，并将它们输送到其他设备。

**Audio mixer 混音器；混音师** 一个用来结合各种声音信号输入，然后再传送到其他器材的设备；或是一个使用混音器来结合声音的工作人员。

**Automatic dialogue replacement 自动对白补录** 把拍摄时没有正确录好的对白重录，简写为 ADR。

**Automatic focus 自动对焦** 一个可以持续改变镜头焦点控制的装置，以保持画面的清楚锐利。

**Automatic gain control 自动增益控制** 一个持续改变画面或声音信号强度的装置，以期产生最佳的画面或声音，简写为 AGC。

**Automatic iris 自动光圈** 一个持续改变镜头光圈的装置，以期建立最佳的曝光。

**Axis of action 表演轴线** 由交谈中的两个人之间，或是由一个走动中的角色，或是移动中的物体间，设想一条假想线的大原则。如果摄影机放置在假想线的一侧 180°弧形的范围内，就可以保有空间的连续性。但假如摄影机放置在超过 180°的位置，那在剪接时就会改变银幕的方向性。

## B

**Back light 轮廓光** 放置在一个人或物体背后上方的聚光灯，可以使主体和背景分离开来。

**Background light 轮廓光** 照明场景的光线，可以给场景带来深度。又称为场景光，scenery light。

**Balance 平衡** 指的是不同声音间的相关音量，或是画面中不同位置的相关视觉重量。

**Balanced 平衡电缆** 指的是一条电缆中有三条线路，一条是正极，一条是负极，一条是接地线。或指的是在画框两侧，都有着相同相关视觉重量的构图。

**Barndoor 遮扉** 装置在灯具上的黑色金属活动板，可以用来阻隔部分的光线。

**Barney 隔音套** 一种可以消散摄影机噪声的软套。

**Base 片基** 用来附着感光乳剂的胶片基底。

**Base plate 底座** 可以附着在平面上的灯具固定装置。

**Baselight level 基本亮度** 要确保一个影像系统有正确曝光的最小光度量。

**Batch capturing 批次采集** 一个把拍摄素材放进电脑的做法，所有的画面会先做好注记，再以一个群组的方式输入电脑中。

**Below-the-line 线下费用** 和开销有关，通常指的是设计领域，但也可以结合以下的支出，像是服装、摄影机租用、场景设计、摄影机操作员和交通上的开支。

**Betacam** Sony 公司制造，1/2 英寸宽，专业等级录像机。

**Betamax** SONY 公司制造，1/2 英寸宽，家用等级录像机。

**Bidirectional 双向麦克风/8 字形麦克风** 可以由两个方向录得声音的麦克风。

**Bit depth 位元深度** 在数字声音中每次取样的数目，通常是 8、12 或 16。

**Bit player 客串演员** 在一部电影中只有几句台词的演员。

**Blimp 隔声罩** 一种可以弱化摄影机噪声的硬罩。

**Blocking 走位** 在一个画面中，演员的位置和移动路线，也称为 Staging，排练。

**Blue-screen 蓝幕效果** 在一个特殊效果中，去建立不同层的摄影机或电子画面的过程。一个演员或物体，会在蓝色(或绿色)的背景前被拍摄下来。然后这蓝色会被抽离掉，演员(或物体)就与特别拍摄的背景，制造出两层影像的完美结合。

**BNC connector BNC 插头** 同轴电缆卡环形接头，一个转动可锁住的电子影像接头。

**Body brace 身体支架** 一种能将摄影机固定在操作人员身上的装置，它可以使摄影机在运动中保持稳定。

**Boom 吊杆/上、下移动摄影(像)机** 一支长的、可延伸的、悬吊麦克风杆子；或是上、下移动摄影机。

**Boom arm 可伸缩杆** 一种用来固定轻型灯具的装置。

**Boom operator(麦克风)吊杆操作员** 在拍摄之前和拍摄过程中为吊杆定位的人员。

**Bounce light 反射光** 光线通过天花板、墙壁或反射器反射到场景之中。

**Bracket 括号式曝光** 用不同的曝光组合反复拍同一场戏，以保证曝光准确。

**Breakdown 剧本分解** 对剧本的分析，决定出拍摄影片所需要的不同要件，像是道具、服装等等。

**Brightness 亮度** 一个颜色出现在黑白摄影机或监视器上的明、暗情形?；或是一个颜色亮度反射到彩色摄影机或场景上的情形。

**Broad 方灯** 一个长方形、开放式装置的泛光灯。

**Butterfly scrim 顶光棚/蝴蝶布** 一张大块、半透明黑色布料或不锈钢网，悬挂在框架上，用来减少日光的强度。

## C

**Call sheet 通告表** 一张在拍摄时期张贴出来的通知，让每个工作人员知道每天该报到的时间和地点。

**Camcorder 摄录一体机** 一种结合摄影机和录影机功能的器材。

**Cameo 浮雕** 一种灯光处理方式，表演者是在光线照射之下，但背景并没有照明。

**Camera assistant 摄影助理** 在电影拍摄中为摄影指导做辅助性工作的人员。

**camera operator 摄影机操作者** 实际操作摄影机或摄像机的人员，具体工作包括构图、调焦等。

**Camera report 摄影机报表** 在拍摄时要填报的表格，会注记场次和拍摄次数，并提供内容信息，以及在影片冲洗和剪辑时所需要的信息。

**Canted shot 倾斜镜头** 一种构图方法，画面与水平线表现为不平行关系。

**Capacitor 电容器** 在电容器式麦克风中，对声音起反应的元件。

**Capturing 采集** 把画面素材输进电脑之中，然后才能用非线性剪辑软件来剪辑。

**Cardioid 心形麦克风/单一指向性麦克风** 一种拾音范围为心脏形状的麦克风。

**Casting 选角** 为剧中角色选定演员。

**Casting director 选角指导** 组织参加试镜的人试演电影中一个片断的人，有时候会决定谁最后将饰演哪个角色。

**Caterer 厨师** 在拍摄阶段为剧组人员提供伙食的人。

**C-clamp C 形夹** 一种用螺丝将灯具锁定在管子或其他支撑物上的固定用具。

**Center-weighted metering 中央重点测光法** 一种测量整个画框光线亮度的测光系统，但比较偏重在画框中央的小区域上。

**Character generator 字幕机** 非线性剪辑程序其中一部分的设备，可创造出标题或是其他图案。也可独立存在。

**Charge-coupled device 电荷藕合器** 一种电晶体的成像装置(也称为晶片)，存在于电子摄影机上，可以把影像转变成电子信号。简称为CCD。

**Chroma key 色度键** 一种演员在蓝色或绿色的背景前表演，在剪辑时可将背景替换成其他东西的特殊效果。

**Chrominance 彩色信号** 电子影像信号中的彩色特性。

**Cinematographer 电影摄影师** 总体负责拍摄中的照明和构图的人员。也叫 director of photography 或 DP。

**Clip capture 素材段落采集** 一个把素材放进电脑的做法，当一个画面被决定好之后，就个别输进电脑之中。

**Close-up 特写镜头** 一个把主体由周遭环境中分离出来的画面。简写为 CU。

**Codec 编码与解码** 一种用来压缩和解压缩模拟信号或数字视频的装置。

**Color balance 色平衡** 一种类令底片在不同的灯光效果下(比如日光下，或钨丝灯光下)产生正确的颜色的方法。

**Colorbars 彩条** 红、绿、蓝、黄、洋红、靛蓝、白、黑等颜色，可以出现在监视器上，以用来测试并作为基准。

**Color circle 圆形彩图** 表现色彩之间互补关系的圆形显示。

**Color corrector 色彩校正器** 一种用来对图象中的色彩进行细微调整的设备。有时候也叫 timer。

**Color compensating filter 颜色补偿滤镜** 可以用来作为光线色温细微改变上的补偿用滤镜。

**Color conversion filter 色温转换滤镜/色温转换滤纸** 日光平衡胶片或电子成像系统在灯光下拍摄时，以及需要将灯光转换成日光效果时使用的滤镜或滤纸。

**Color correction 色彩校正** 在电子影像或胶片上做细微的颜色改变，有时称为调光(timing)。

**Color sampling 色彩取样** 在数字电影技术中，色度和亮度的取样关系。

**Color temperature 色温** 一个测量值，以 Kelvin(K)的度数来表示，可以指示出光的颜色信息。较低的数值会是红色系的，较高的数值则是蓝色系的颜色。

**Color timer 色彩调校师** 调整影视中画面色彩的人员。

**Colorization 调色** 在胶片或电子影像上，做细微颜色调整的过程。

**Coproducer 联合制片** 指的是同一部电影至少有两位地位平等的制片人。

**Complementary metal-oxide semiconductor, CMOS 互补金属氧化物半导体** 在摄影机中

使用的一种芯片，特点是耗电少，热量低，比CCD便宜。简写为CMOS。

**Completion guarantee 完成保险** 保险的一种，在影片资金不足以完成摄制任务的情况下该险负责补足余额。

**Composer 作曲家** 为电影创作配乐的人。

**Compositing 合成画面** 通常是为了视觉效果，把几层的图案画面放置一起，使之看起来成为一个完整的一个画面。

**Compositing supervisor 效果合成监督** 负责监督把不同图像合成到电脑中的人。

**Compression 压缩** 把较多的电子影像资料放置在较少空间中的技术。

**Compression ratio 压缩比** 影像或声音素材被压缩的程度。压缩比越高，影像或声音品质越低。

**Computer system engineer 电脑系统工程师** 维持电脑系统运作的人员。

**Concept 故事梗概** 用简要的文字描述一个电影故事的基本内容。

**Condenser 电容器式** 一种麦克风的结构，基本上是以振动膜的移动，来造成电容上的变化。

**Conductor 指挥家** 指挥乐队演奏录制电影配乐的人。

**Conform 套片** 根据国内工作版剪辑原始底片。

**Construction coordiator 搭景协调** 监督布景搭建的人。

**Contact printer 接触印片机** 把底片和未感光的印片正片放置在一起，然后一起通过光源，让光线经过底片而使印片正片的药膜受光的印片设备。

**Continuity 连续性** 在银幕方向、光线、道具、声音，以及其他制作上的细节，由一个画面连接到下一个画面时，都必须保持一致性和连续性。

**Continuity editing 连续性剪辑** 由一个镜头连接到下一个镜头时，能保有时间和空间的平顺与连续的剪辑方式。

**Contrast 反差/对比度** 在一个特定场景中，明度和暗度的程度变化。

**Contrast range 反差范围/最大对比度** 一个场景中最亮部到最暗部之间的明暗层次范围。

**Contrast ratio 反差比/对比度系数** 在一个场景中，最明亮的亮，和最暗的暗的关联性比例。

**Copyright 版权** 出版或拍摄的独家权利。

**Core 片心** 存放胶片的小圆塑料环。

**Costumer 服装师** 制作服装的人。

**Costume designer 服装设计师** 设计制作剧中人物服装的人员。

**Countdown 倒计时** 通常是由10递减到2的数字，会出现在录影带或影片节目的最前面，可作为确定节目开始之用。

**Craft service 膳食服务** 在电影拍摄现场提供点心的服务。

**Crane 升降臂/升降机** 一个大型设备，可以负载摄影机和操作者做上、下等许多方向的移动；或是把摄影机和支撑设备做上、下的移动。

**Cross-cutting 交叉剪辑/平行剪辑** 在一个场地和另外一个场地间，或是在一条故事发展线和另外一条故事发展线之间，做穿插出现的剪辑，以暗示这两个动作是同时发生的，也称为平行剪辑 parallel editing 或 intercutting。

**Cross-fade 交互混音** 在一个声音逐渐淡出时，另一个声音逐渐响起。

**Crystal 晶控同步元件** 在电影摄影机和录音机中的晶体控速组件，可以不必连接信号线，使两台机器都以相同速度运转。

**Cue sheet 混录提示表** 在声音混音时的列表，注记出影片中的每个声音，该在何时出现

或消失。

**Cut 卡接** 一个画面和另一个画面间，是立即切换的转场效果。

**Cutaway 切离镜头** 一个在先前画面没有出现过的某人或某个物体的画面，通常是用来呈现和主要表演动作相关的细节或是反应。

**Cut-in 切入镜头** 一个在先前画面中，曾出现过的特定细部画面。

**Cutting-on-action 在动作中剪接** 一种剪接技巧，动作在第一个镜头中开始，在第二个镜头中结束。

## D

**D1** Sony 公司 1986 年推出的一种采取组合记录方式的数字录像带。

**Dailies 工作样片** 每天由冲印厂冲印出的未经剪辑工作正片，让导演和其他工作人员在展开隔日拍摄前，先行检视拍摄结果。

**Daily production report 每日拍摄报表** 用来告知每个拍摄工作天所完成的进度事项的报表，通常会有标准格式。

**Day-for-night 日间拍夜景** 在白天拍摄，让所拍摄的素材看起来像在晚上拍的感觉。

**Daylight 日光片** 影片在日光下拍摄时，有着真实颜色呈现，但是在人造光源下拍摄时，则需要滤镜；或是指户外的光线。

**Decay 衰减** 声音由全音量到安静无声所需的时间。

**Decibel 分贝** 测量声音的单位，也就是响度，简写为 dB。

**Decompression 解压缩** 在图像信息被压缩后重新存储，使更多的内容能够存储进电脑空间。

**Depth of field 景深** 物体和摄影机间，在物体焦点前后清楚的范围。

**Dialogue 对白** 电影中剧中人所说的台词。

**Diaphragm 光缆/振动模** 镜头中通过改变开合程度控制通光量的可调节圆环；在麦克风内的一个组件，会因为声音而振动，产生电子脉动信号。

**Diegetic sound 故事中的声音** 来自故事空间中的声音。

**Diffusion filter 扩散滤镜** 可以扩散光线的滤镜，可形成较柔和、较无细节的画面。

**Digital 数字的** 一个录制、回路或一个设备的输出值，是以明确的开、关步骤变化，因此不会在复制时有品质上的劣化。

**Digital audio workstation 数字声音工作站** 可以用来录制、创造、储存、剪辑、混音的电脑设备，一切都以数字格式进行；简写为 DAW。

**Digital audiotape 数字录音带** 以斜线方式记录音频信号的高质量录音带。缩写为 DAT。

**Digital Betacam/SX** Sony 公司在 1993 年推出的一种压缩录像带。

**Digital film printer 数字胶片印片机** 可以把电脑中的影像转换到胶片上去的设备。

**Digital film workstation 数字影片工作站** 一种功能强大、复杂的电脑，可以用来创造视觉效果，简写为 DFW。

**Digital intermediate 数字中间片** 一个包含了电影的每一格画面的电脑文件，可以分别处理每一格或每一组画面，然后将整个电影转录到放映媒介上，简称为 DI。

**Digitalize 数字化** 把模拟的胶片或电子影像上的影像、声音，转变成为数字格式的过程。

**Dimmer board 调光控制器** 借由改变送给灯具的电压，来调整光线强度的器具。

**Diopter 屈光镜** 在摄影机的接目镜中，可以让观景器调整到最佳的视觉。

**Direct capture 直接采集** 在观看画画时，没有经过整理或设定开始、结束点，就把所有画面送进电脑的取集方式。

**Direct sound 直接声音** 没有经过反射的声音，听起来不响亮。

**Directionality 方向性** 麦克风可以由各种不同方位收录声音的能力。

**Director's cut 导演剪辑版本** 电影的剪辑版本中，包含有导演的意念和观点。

**Dissolve 叠化** 在一个画面逐渐淡出时，令另一个画面逐渐淡入的做法。

**Distortion 失真** 录制的音量太大声，超过器材所能操控的范围后，所产生的破音。

**Dolly 轮组** 在拍摄时可以用来移动摄影机的轮子装备。

**Dot 圆形挡光罩** 一块圆形金属屏或布屏，放在灯具与被摄体之间，用以产生阴影或阻挡光线到达某些区域。

**Double action 重复动作** 在连续的两个画面中，让相同的动作重复出现。

**Double systerm 双系统** 使用一台设备来录制声音，另一台设备来录画面的操作方式。

**Dropouts 断磁/脱音** 在录影带或录音带上，因氧化物的脱落，造成小区域无法录影或录音的不完美情形。

**Duration 期间** 一个特定的声音所持续的时间长度。

**Dusk-for-night 傍晚拍夜景** 在黄昏时拍摄，以创造出在夜晚拍摄的效果感觉。

**DVCCAM** SONY 公司推出的 1/4 英寸宽，有压缩的数字录影带规格。

**DVCPRO** Panasonic 公司推出的有压缩数字录影带规格。

**Dynamic mic 动圈式麦克风** 通过连接存在于电磁场中可移动线圈上的振动膜的振动，而产生电流的麦克风。

**Dynamic range 动态范围** 一个设备可以提供最大声和最小声之间的响度范围。

## E

**Echo 回音** 由一个表面反射一次出来的声音。

**Edge numbers 边缘号码** 存在于胶片边缘的数字号码，可用来求得同步，或是和由非线性剪辑系统所输出的数值一致。

**Edit decision list 剪辑决定表** 通常会是基于 SMPTE 时间码，而完成的逐一剪辑决定表，还会有素材上的描述、片卷号码、剪辑是卡接或叠化、剪辑长度等等；简写为 EDL。

**Editor's cut 剪辑师版本** 由剪辑师把整部影片剪辑一起的版本，通常是导演参与剪辑过程前的版本。

**Editor's script 剪辑师剧本** 由场记为剪辑师准备的剧本，包含有每一个拍摄画面的讯息，以及在拍摄时，在剧本上所做的改变。

**8mm 8 毫米胶片** 为一般消费者研发出来的胶片规格。

**Electret condenser mic 驻极体电容器麦克风** 一种有持久供电的背板的电容器式麦克风。

**Electrician 电气师** 为电影设置灯光的人员，也称为 gaffer 或 lighting technician。

**Electromagnetic spectrum 电磁波谱** 波长的连续频率范围，包含有无线电波和光波。

**Electronic stabilizer 电子影像稳定器** 一种帮助保持图像稳定的摄影(像)机内部装置。通过放大部分图像或者在摄影(像)机移动时跟踪图像来维持图像稳定。

**Emulsion 感光乳剂** 胶片上的药膜层，包含可以记录影像的光感应材质。

**Equalization 均衡** 强调、减少或消除特定频率的声音。

**Establishing shot 定位镜头** 一个可以使观众了解地点或时间有所改变时，最先出现的画面。

**Executive producer 执行制片** 负责监督不同电影或电视节目的人。

**Exposure index 曝光指数** 测量一个感光材质，对光的灵敏度和反应速度；简写为 EI。

**Extendable lighting pole 伸缩灯杆** 一种用来固定轻型灯具的器材。

**Extras 群众演员** 用来营造气氛、通常没有台词的演员。

**Eye light 眼神光** 一种较小且可聚焦的光线，会放置在摄影机旁，来增加人物眼睛的闪亮感。

**Eyeline match 视线匹配** 保证连接在一起的两个画面中，同一个人是看向另一个人和另一个方向的视线一致。

## F

**Fade in 淡入，渐入** 由黑画面逐渐变为正常的画面；由无声而逐渐出现声音。

**Fade out 淡出，渐出** 由正常画面逐渐变为黑画面；由有声音逐渐变为无声。

**Fast film stock 感光快的胶片** 对光灵敏度极高的胶片，但没办法呈现丰富的灰色范围。

**Fast lens 快镜/强光透镜** 可以传送大量光线的镜头，一个高感度镜头，需要比低感度镜头较少的光线。

**Field 场** 标准电视影像 525 条扫描线中的半个画面，即所有的奇数扫描线，或所有的双数扫描线。

**Fill light 辅助光/副光** 用来减低由主光所造成的阴影或高对比情形的光线；或是一种灯具，通常会是开放式的，用来补足光线。

**Film recording technician 影片录制技师** 监督电影素材从电脑转录到胶片上的人员。

**Filter 滤镜/滤光片/滤波器** 可以改变光线的玻璃或凝胶；或是可以让特定频率声音切除或是通过的声音改变装置。

**Filter box 滤镜斗** 见 matte box。

**Filter factor 滤镜系数** 对特定滤镜，所需要做曝光补偿的程度。

**Filter wheel 滤镜转轮** 电子摄影机构造中的一部分，可以让操作者在不同的光线情形下，挑选正确的滤镜。

**Final cut 精剪/最后剪辑** 胶片或录像带的最后一个剪辑版本。

**Finger 狭长挡光板** 细长的金属或不透明材料，可以放在灯光和物体间来制造阴影或者防止光线直接接触某物体表面。

**Firewire 火线接头** 一种接头，可以由一个设备传送数字信号到另一个设备去。

**Fishpole 鱼竿** 一种传声器吊杆，有一个简单的手持竿。

**5.1 sound 5.1 环绕立体声** 有着左前、右前、中间、左后、右后、重低音声道的环绕声音。

**Fixed lens 定焦镜头** 只有单一焦距的镜头，和可改变焦距镜头相反；英文又叫 prime lens。

**Flag 旗形挡光板** 长方形的金属板，或是不透光的材质，会放置在灯光和物体之间，来制造出阴影，或是防止光线照射到特定的区域上。

**Flashback 闪回** 叙述在现在之前发生的事件。

**Flash cut 闪切/短切** 一个只有几格长度的镜头，呈现出来的效果是极为下意识的，可以用来表现过去或是未来的极简短影像。

**Flashforward 闪后** 叙述在现在事件时间点

未来的事件。

**Flat 平线（拾取声音）/平调（布光）** 在声音上，指的是所有频率都收录得一样大声；在光线上，指的是放置灯具，使照射范围几乎没有阴影。

**Flatbed 平台式剪辑机** 一种水平构造的，由电源带动的影片剪接设备。

**Floodlight 散光** 一种扩散的光线，可以照射比较广的范围。

**Floor stand 落地式麦克风支架** 一种立在地上、顶端固定麦克风的支撑杆。

**Fluid head 液压云台** 在三脚架上的装置，因采用液压阻力，所以可有平顺的操作。

**Flying spot scanner 飞点扫描仪** 一个可以把胶片影像转换到电子影像的设备，转换过程不会造成胶片拉伸。

**Focal length 焦距** 镜头的光学中心，到摄影机中影像聚焦处的距离。

**Focus 调焦** 使被摄主体在摄影（像）机中清晰成像的过程。

**Fog filter 雾镜** 一个可以把光线由明亮处扩散到阴暗处的滤镜，因此可以降低对比和锐利程度。

**Foley 特殊音效；特殊音效室** 录制特殊音效的声音，并需和画面同步，类似摩擦衣服声和脚步声；或是录制这类特殊音效的房间。

**Foley artist 特殊音效师** 表演制作特殊音效的人。

**Foley editor 特殊音效剪辑师** 确定哪里需要特殊音效的人。

**Foley mixer 特殊音效录音师** 录制下特殊音效的人。

**Foley setup sheet 特殊音效需求表** 一张给特殊音效制作者的表，告知在影片中何时需要特殊音效，并注记需要准备什么材料来做出这些音效。

**Foley walkers 特殊音效师** 在特殊音效工作室中模拟各种声音的人员。

**Font 字体** 同一种文字的不同形体。

**Footcandle 尺烛光** 距离1根蜡烛光源1英尺处的光亮度。

**Forced development 增感冲洗** 在冲洗胶片时增加冲洗时间，以此来使曝光不足的胶片有较多的感光。其目的是增加影片对光的灵敏度；英文上也称为 pushed processing。

**Formats 格式** 特定胶片或录影带的尺寸大小和特性，就例如：35mm、Super8、VHS、DVCPRO、Hi-8。

**Frame 格/画框** 在影片中，指的是在电影中单一一个画面；在电视中，指的是由上到下，一个完整扫描线扫描的电子影像信息。

**Freeze-frame 定格** 将一格或是一个画框中的动作停止(或是冻结)一段时间。

**Frequency 频率** 测量音波振动的单位，并以每秒的周期数(赫兹)来表示。

**Frequency curve 频率特性曲线** 这条曲线用来表示某种设备拾取不同频率声音时的性能优劣程度。

**Frequency response 频率响应** 一个特定的电子设备可以产生的声音频率范围。

**Fresnel spotlight 菲涅耳聚光灯** 一种有着透镜镜片的灯具，通过让灯泡靠近或远离透镜镜片来改变光束的宽度。

**Friction head 摩擦云台** 一种通过弹簧或滑动装置进行操纵的三脚架云台。

**Front focus 前焦点** 一个变焦镜头中的对焦组件，可以使影像在整个变焦范围中，都保持在焦点上。

**F-stops 光圈系数** 镜头光圈设定的数值。

**Fundamental 基音** 一个声音的主频率。

## G

**Gaffer 电工** 布置灯光或指挥其他工作人员布置灯光的人。

**Gaffer grip 灯光夹** 一种弹簧夹，可以将灯具固定在几乎任何地方。也叫 alligator clamp。

**Gaffer tape 电工胶布** 主要用来固定照明设施的强力胶布。

**Gain 增益** 放大所接受到的声音或画面信号。

**Gelatin filter 明胶滤光片** 用动物皮制作的软质滤光片，可以放在镜头或灯具前，也可以放在镜头和成像元件之间的滤光片槽里。

**Graduated neutral density filter 中灰渐变滤镜** 一种只有部分较暗的滤镜，通常会是在上方。

**Graphic designer 美术设计** 设计片名标题以及其他电影美术效果的人，通常是使用电脑。

**Grip 场务** 在拍摄现场从事体力劳动的人员，如从事搬运器材，推动轮祖，处理电缆等工作。

## H

**Handle 控制点** 在非线性的时间轴中，一个用来开始或结束淡入淡出，或是导引动作的节点。

**Hairstylist 发型师** 设计演员发型以使之适合特定镜头需要的人。

**Hard effects 动作音效** 必须和画面同步的音效。

**Hard light 硬光/直射光** 有着较窄角度照明的光线，并且会产生锐利、轮廓清楚的阴影。

**Harmonics 谐音** 声音中的一部分，其频率是基音的整倍数。

**Head 云台/磁头** 指云台时是三脚架和摄影(像)机之间的一种装置，可以使其运动自如；指磁头时是录像机或录音机上用来消除、记录或重放音频信号的磁性元件。

**Headroom 头顶空间** 在一个构图取景中，在角色头顶上的空间量。

**Head gaffer 电工领班** 指挥其他工作人员布置灯光的人。

**Hertz 赫兹** 每秒钟 1 个周期的频率单位数，简写为 Hz。

**Hidden editting 隐性剪辑** 见 invisible editing。

**Hidden mics 隐藏式麦克风** 将麦克风隐藏在场景中，使观众在画面中看不到它。

**Hi-8** SONY 公司生产的 Video-8 的升级机型，使用金属颗粒磁带，亮度范围更广。

**Hi-Fi 高保真音响** 一种调频音频信号，以斜线方式和视频信号重叠记录在录像带上，编辑时二者不可分离。

**High hat 仰摄座** 一种摄影(像)机的支撑设备，支脚极短，安装好后的摄影(像)机距地面极近。

**High-angle shot 高角度镜头/俯拍镜头** 从高角度向下拍摄的镜头。

**High-definition television 高清晰度电视** 每个画框有超过 1,000 条扫描线的电视，画框比为 16:9；简写为 HDTV。

**High-frequency fluorescent 高频荧光灯** 一种可以平稳输出红、绿、蓝色光的荧光灯，可使色温保持在 3,200K，振动频率为每秒 25,000 到 40,000 之间。

**High-key lighting 高调光线** 通常是明亮、平均的光线，主光和补光间的亮度比也不大。

**Hiss 嘶声/高频噪音** 通常存在于低品质录音带，令人分心的高频率杂音。

**HMI light 弧光灯，太阳灯** 是一种日光平衡的灯具，用来作为补足阳光，或修补阴影的光源。

**Horizontal resolution 水平分辨率** 电子摄影机能够呈现出多少可判断优异细节的能力。

**Hue 色相** 颜色特定的色调，就像是红色或紫色。

**Hypercardioid 锐心形麦克风/超指向性麦克风** 一种比心脏形状收音范围要更窄些的麦克风。

## I

**Image enhancer 图像增强器** 一种图像校正设备，可以校正视频图像在拆分和记录过程中出现的清晰度衰减和色彩模糊问题。

**Image stabilization 影像稳定/图像稳定** 一种摄影机中的功能，可以有较稳定的画面。方法是当摄影机在移动时，去追踪并数字式地放大部分影像。

**Imaging device 成像装置** 摄影机中的一部分，也就是镜头聚集影像后，聚焦的位置。

**Impedance 阻抗** 声音信号在经过一个系统时遇到的阻力。

**Incandescent light 白炽灯** 最常用的一种电灯，灯丝密封在真空的或充有惰性气体的灯泡里，电流通过时，灯丝加热，发出亮光。

**Incident light meter 入射式测光表** 一种测量照射进来的光亮度的器具。

**Inpoint 开始点** 一个要开始剪接的确切位置。

**Intercutting 交互剪接** 发生在两个地点的故事或两条情节线交替剪接，表示两者同时发生。也叫 cross-cutting 或 parallel editing。

**Interlaced scanning 隔行扫描** 借由扫描所有单数扫描线和双数扫描线，形成两个场后，再结合成一个画框的方式。

**Internegative 中间负片** 由中间正片制作而来的胶片拷贝，用来制作多个电影放映拷贝。

**interpositive 中间正片** 由原始电影剪辑负片制作而来的胶片拷贝，用来制作中间负片。

**Inverse square rule 平方反比律** 光线强度与光源与被摄主体之间距离的平方成反比。

**Invisible editing 隐性剪辑** 在剪辑中尽可能掩盖和淡化剪接痕迹。也叫 hidden editing。

**Iris 光阑** 镜头中可以开合、并以此调节进光量的金属片。

## J

**Jib-arm 悬吊手臂** 类似升降机，可以悬吊摄影机，并予以上升或下降的装备。

**Jog 格放** 一种剪接上的控制，可以让操作者以一次移动一格(一个画框)的方式前进。

**Jump cut 跳接** 因为在物体位置、银幕方向、动作、布景或其他拍摄细节上的不搭配，而造成的连续性上的疏失。

## K

**Kelvin(K) 开尔文数值** 测量色温的单位。

**Key light 主光** 在一般灯光架构中的主要光线来源，通常会是聚光灯，放置在主体前方一侧稍高点的位置。

**Key grip 场务领班** 管理场务，指挥他们搬运或移动物品的人。

**Keyframe 关键影格** 在非线性剪辑中，用来决定移动的代表性一点：例如，一个标题或图

案,进入或离开画框的动作。

**Keykode 片边号码** 伊士曼·柯达用来注记影片的系统,以使底片能有正确的剪接;为了电子剪辑,它可以使用一种能和时间码相连的条码来确认格数,并且之后可以和边缘号码相连结。

**Kicker light 侧光** 放置在一个主体后方较低位置的光源,用来使主体和背景有更多的区隔。

## L

**Latitude 宽容度** 指的是一个特定的胶片或电子成像系统,能够忠实重现最亮的区域和最暗区域间的差别,通常以数值表示。

**Lavaliere 领夹式麦克风** 一种小型的麦克风,通常会夹在演员的衣服上,俗称小蜜蜂。

**Leader 导带** 在节目开始之前,出现在录影带上的素材,通常由彩色条码、1 KHz 测试音、拍板、倒数所组成。

**Lead person 领班** 监督场景布置的人。

**Leadroom 导引空间** 在一个移动中的人或物体前方画框中,所留下来的空间。

**Lens 镜头** 摄像(影)机上用来收集光线、聚焦被摄主体的组件。

**Lens hood 遮光罩** 固定或附加在镜头上、用来阻挡多余光线的遮板。

**Letterbox 上下黑框式** 一种在电视机上播放宽银幕电影的方法,在银幕的上、下方加上黑色的边条。

**Light meter 测光表** 一个用来测量照射在物体上的光线强度,或是由物体所反射出来的光线强度的器具。

**Light ratio 光线比例** 主光与补光相加之值,与补光的亮度比例。

**Light stand 灯架** 用来支撑和安装灯具的器材。

**Light-balancing filter 校色温滤镜** 可以略微调整光线色温的滤镜。

**Light crew 灯光组** 在电视演播室或外景地负责架设灯具的一组人员。

**Light-emitting diode 发光二极管** 一种由微小的电子发光管组成的灯具。

**Lighting director 灯光指导** 在电视节目制作中,在演播室或外景地总体负责布光的人员。

**Lighting plot 照明规划图** 一份标明摄影(像)机机位、布景,以及灯具的位置、规格、类型和朝向的示意图。

**Lighting ratio 光比** 主光加辅助光与辅助光之比。

**Lighting technician 灯光师** 在拍摄现场架设和连接灯光的人,有时也称为 gaffer 或 electrician。

**Line inputs 线材输入** 用来连接像录音机、CD 播放机和其他器材间的声音输入,但不适用于麦克风声音输入。

**Line producer 现场制片人** 在拍摄现场代表制片人监督拍摄进度及开支情况的人员。

**Linear 线性** 指的是在电子素材剪辑上,从头到尾按照段落顺序剪辑起来。

**Linear CCD array 线状 CCD 排列** 一个使用两组不同的 CCD,来扫描影像的胶片转换装置。第一组有 4 个区隔开的感应器,只扫描黑白亮度信号;第二组包含有 3 个 CCD,各负责红、绿、蓝信号。组合起来后,就可产生高清晰度的影像,并且有着极优异的信噪比。

**Location manager 场地管理经理** 负责寻找电影拍摄场地的人。

**Location scout 场地探访员** 为场地管理经理

工作，去不同的地点探访，以确定是不是适合影片拍摄。

**Log 工作记录** 一个所有画面的列表，包含被取用或是被放入电脑中的顺序，以及对每个画面的描述；或是指去整理列出画面的列表动作。

**Long lens 长焦距镜头** 焦距长的镜头，可以放大物体，并缩短空间距离。

**Long shot 远景镜头** 用来强调周遭环境和主体位置的画面；简写为 LS。

**Look space 视线空间** 见 noseroom。

**Loop 循环播放** 一遍又一遍重复播放。

**Lossless 无损压缩** 一种可以保留所有信息的压缩系统，当在解压缩时，压缩的段落就可以复原成原来的格式。

**Lossy 有损压缩** 一种并不能保留所有信息的压缩系统，也就是在解压缩时，无法使压缩的段落复原回原来的格式。

**Low-angle shot 低角度镜头/仰拍镜头** 从低角度向上拍摄的镜头。

**Low-contrast filter 低反差滤镜** 一种可以扩散场景光线的滤镜，会使阴暗处变亮，但并不会降低锐利程度。

**Low-key lighting 低调照明** 一种黑暗、有阴影的照明方式，且有着极高的主光与补光间的比例。

**Luminance 亮度** 视频信号的明亮程度。

## M

**Macro 近摄摄影** 在镜头上的装置，可以有着非常近的对焦。

**Magnetic film 磁性声带** 使用在胶片剪辑上的一种有片孔的录音带，可以和胶片有着相同尺寸，并以相同速度前进。

**Makeup artist 化妆师** 为演员化装，以符合电影需要的人

**Master scene script 分场景剧本** 电影剧本创作中的最后一个阶段，它写出了具体的对白和表演内容，但不涉及对各个镜头的详细设计。

**Master scene shooting method 主场景拍摄法** 一种覆盖整个场景的拍摄方法，先用远景镜头拍摄整个场景，然后拍摄剪辑时要用到的场景的其他元素。

**Master shot 主镜头** 一个以广角所拍摄的镜头，可以涵盖整个场景，并且建立出所有主要的要素。

**Match cut 匹配剪辑** 一种使前后相连的两个画面，在时间和空间上有连续感的剪接。

**Matte artist 套色绘图师** 绘制电影画面背景的人，目前他们基本上都使用电脑制作。

**Matte box 遮光斗** 安装在摄影(像)机前端、镜头上方，用来放滤镜的一个附件。

**Matting 套片合成** 将一个画面放置在另一个画面之上，看起来像一个完整画面般。

**Meditum shot 中景镜头** 一个可带出主体感觉以及主体环境的画面，简写为 MS。

**Mic inputs 麦克风输入接口** 连接麦克风和器材的声音输入方式。

**Midside miking M-S 拾音制式** 结合双指向性和超指向性麦克风的立体声收音方式。

**Miniature designer 缩小物设计师** 设计现场拍摄道具的缩小版的人，以用于特效或其他目的。

**Mini-DV 迷你 DV** 一种为消费大众使用的数字录影带格式。

**Miniphone plug 小型耳机/麦克风插头** 一种小型的声音接头，大多使用在一般消费性器材上。

**Mise-en-scène 场面调度** 一个原为剧场使用的专有名词，形容的是布景和演员的放置。在电影和电视中指的就是导演如何去控制光线、布景、地点、道具、化妆、服装以及演员的走位与方向等画面要素；换句话说，指的是在摄影机正式起录前，所有可以控制的要件。

**Mr.Code 条码先生** 日本富士(Fuji)公司的系统，可以使时间码和胶片的边缘号码搭配，而让底片剪接师按照在非线性剪辑系统上完成的电影，来剪接底片。

**Mixed lighting 混合照明** 自然光和人工光相结合的照明条件。

**Mixer 调音台/混音师** 一个声音控制设备，包含有不同来源的声音，并可再传送到其他设备中去；或指混合声音的操作人员。

**Model maker 模型师** 制作道具模型以用来规划整部电影或者拍摄微小物时使用的人。

**Modulate 调制** 使某一电磁波的振幅、频率或相位随另一不同频率信号变化的过程。

**Monaural 单声道** 只有一个声道的音频信号。

**Monitor 监视器** 不接收广播信号，而是直接从摄像机或录像机上接收线路电平信号的电视机。

**Montage editing 蒙太奇剪辑** 以剪辑素材如大小、主题之间的关系，或者象征主义，而不是连续性，为基础建立起来的剪辑。

**Morphing 变形** 由一个电子影像或胶片影像，逐渐转变为另一个影像，就像由人转变成野兽。

**Motif 母题** 在整部电影中，随着角色或事件重复出现的特定音乐。

**Motion capture 运动捕捉** 把人物运动扫描入电脑后，用来制作电脑人物形象。

**Motion capture artist 运动捕捉美术设计师** 使用扫描入电脑的人物运动数据信息，来制作电脑人物形象的人员。

**Motion capture camera operator 运动捕捉摄影师** 操作摄影机来进行运动捕捉的人。

**Multimedia 多媒体** 至少结合了两种媒体的信息，比如静态图表和视频信号相结合形成的信息。一般需要使用电脑。

**Multitrack audiotape recorder 多轨录音机** 一种可以在不同音轨上录制和播放一定数量(通常是4,8,16或24轨)信号的录音机。

**Music editor 配乐剪辑师** 处理如何在电影中配置音乐的人。

**Musical Instrument Digital Interface 数字音乐乐器介面** 可以允许音乐乐器和数字声音工作站等电子设备互动的沟通系统，简写为MIDI。

**Music supervisor 音乐总监** 寻找事先录制完成的电影音乐并确定其版权清楚的人员。

## N

**Negative 负片** 一种反打光线质感的摄影影像：就彩色来说，每个颜色都是以互补色出现；就黑白来说，黑暗的区域会以明亮的方式呈现，而明亮的区域则以黑暗的方式出现。

**Negative cutter 负片剪辑师** 根据非线性剪辑时的编号把电影的原始负片剪辑到一起的人员。

**Neutral density filter 中灰滤镜** 一种只减低进到成像装置光亮度，但绝对不影响颜色的滤镜，简写为ND filter。

**Night-for-night 夜间拍夜景** 在夜间拍摄，以营造夜的景观。

**Noise 噪波/干扰信号** 所有不希望出现的视频或音频干扰信号。

**Nondestructive editing 非破坏性剪辑** 不会对原始素材造成物理改变或损坏的数字化剪辑。

**Nondiegetic sound 非故事空间的声音** 由故事空间之外而来的声音,就像是配乐。

**Nonlinear editing 非线性剪辑** 一种不是一个画面接一个画面的剪辑方式,最后的画面可以比开始的画面先剪辑完成。

**Normal lens 标准镜头** 一个镜头的焦距所能呈现的范围,和眼睛的范围很接近。

**Noseroom 鼻前空间/视线空间** 由一个人所看的方向、位置,到画框侧边的空间;有时也称为 look space。

**NTSC** 由美国国家电视系统委员会 (National Television System Committee)所批准,在美国等地使用的标准电视系统。

## O

**Off-line 离线(脱机)剪辑** 并不产生最后完成版本而是为最后完成版本准备好素材或时间码的电子剪辑,通常会使用工作拷贝而不是原始拍摄胶片。

**Offline editor 线外剪辑师** 在廉价设备上剪辑影片的一个版本的人,这些剪辑决定以后将用于线上剪辑中。

**Off-screen space 银幕外空间** 在银幕边缘之外的区域空间,可以用来暗示一个动作或一个声音,是来自这不可见的画面区域的某处。

**Ohms 欧姆** 电阻单位

**Omnidirectional 全向麦克风/无方向性麦克风** 由所有方向收音的麦克风。

**180-degreee rule 180°规则/轴线规则** 在交谈中的两个人,或是在移动中的物体、走动中的角色所建立的银幕方向中,放置一条假想线,如果摄影(像)机被放置在假想线的一侧,180°弧形范围之内,就可保有空间的连续性;若是摄影机放置在 180°之外,银幕的方向性就会改变。

**On-line 在线(离线)剪辑** 指的是以原始素材来剪辑而且确实地准备最后成品的所有剪辑。

**Online editor 线上剪辑师** 剪辑影片素材最后版本以便以后以录像带形式发行的人。

**Opacity 暗度** 指物体不透光的程度。

**On-set editing 现场剪辑** 利用便携式非线性剪辑系统在拍摄过程中进行粗编,这样做方便判断拍摄到的素材是否足够,并保证前后镜头接戏。

**On-set editor 拍摄现场剪辑师** 在拍摄现场把各场景组接到一起的人。

**Open casting 公开选角** 为了给某部影片中的某个角色挑选合适的演员而进行的公开面试,有意应试者都可以前来参加。

**Optical center 光学中心** 镜头的一个部分,在这里物像被上下倒置,然后传送到成像元件上。

**Optical printer 光学印片机** 通过将摄影机上的原片映射到未曾感光的胶片上来印片的设备。

**Optical sound 光学声音** 依照光束的调变,而存在于胶片侧边位置的一种电影声音的可视表达。

**Optical stabilization 光学影像稳定器** 摄影(像)机内部用来维持图像稳定的装置,通过使用棱镜和传感器来调整图像落在传感芯片上的位置。

**Outpoint 结束点** 一个剪辑要结束的确实位置。

**Outtakes 备用镜头** 未在最终版本中使用的

拍摄素材。

**Overlap action 重叠表演** 在下一个镜头中重复上一个镜头中的表演的拍摄方法。这种技术为剪辑提供更多选择。

**Overlap cutting 重叠剪接** 一种剪辑音响和对白的方法，画面出现的是其他事物，但观众听到的是演员的台词。

**Overlapping action 重叠表演** 指拍摄下一个镜头时重复表演上个镜头中的一部分内容，这样可以方便后期剪辑。

**Overmodulation 过度调制** 指信号记录过程中的各项参数超过了整个系统可以处理的水平，结果使声音变调。

**Over-the-shoulder shot 过肩镜头** 由一个角色肩膀后方，去拍摄另一个角色或物体的拍摄手法。

**Overtones 泛音** 一个声音中的某些音调，它们的频率可能不是基音频率的整数倍。

**Over-under method 上下方式** 收集电缆的一种方法，把电缆在手中重复绕圈。

## P

**PAL** 在欧洲及其他国家所使用的电视系统，有着 625 条扫描线的清晰度，并且有着和美国的 NTSC 不同的彩色编码方式。

**Pan 横移** 在三脚架上，或以手持方式左、右移动摄影机。

**Pan and scan 横摇纵摇法** 一种在标准清晰度电视机上播放宽银幕影像的方式，通过去除部分画面，而使主要要素留在画面中间。

**Parabolic reflector 抛物面反射器** 一种灯具罩，可以聚集光束。

**Parallel editing 平行剪辑** 将发生在两个地点的故事或两条情节线交替剪接，经常用来表示两者同时发生，有时也用来形成对比。也叫 cross cutting 和 intercutting。

**Peaking in the red 指针在红色区域** 录得的音量太高，音量表上的指针都停留在红色区域。

**Pedestal 基准黑** 设定电子设备的最黑程度，通常这程度会在示波器上设为 7.5%。

**Perspective（声音的）距离感/（画面的）透视效果** 画面中关于某些声音或视觉来源所建立出来的空间关联性。

**Phase 相位** 一个音波和另一个音波的关联性，以时间来表示；的两个音波在同一周期的同一点上就叫正相(in phase)；在不同的点上则叫反相(out of phase)。

**Phone plug 耳机/麦克风插头** 一种细长型的声音接头，通常多用在麦克风和耳机之上。

**Phono play 莲花接头** 有着短尖头和外在环状物的接头，也称为 RCA 接头。

**Photoflood 摄影散光灯** 一种廉价的灯具，外观像普通家用灯泡。

**Pickup pattern 拾音范围** 一支麦克风收录声音的特定方向性。

**Pitch 音高** 一个特定声音的高或低，也就是频率。

**Pixel 像素** 一种光感应的图像元素，可用来呈现电子影像的信息。

**Playhead 标示器/播放点** 在非线性剪辑荧幕上的标示，可以呈现什么画框的画面出现在监看荧幕上，并可用来前移或倒转。

**Point-of-view shot 主观镜头** 以电影中一个特定角色的视野为镜头所呈现的画面，简写为 POV。

**Polarizing filter 偏光滤镜** 可通过改变一个闪亮表面和镜头间的光线角度来减低反射的滤镜。

**Positive 正片** 影像的明暗与实物一致的胶片。

**Postproduction 后期制作** 影片制作过程中拍摄完成之后的阶段，包括画面和声音剪辑。

**Practical light 实际光源** 类似桌灯、天花板灯等在场景中可以看到的光源。

**Premix 预先混音** 在最后混音之前，把一些声音，如不同的音响效果，混录在一起。

**Preproduction 前期制作** 影片制作的一个阶段，主要任务包括为拍摄和后期制作做决定、订计划、编写预算。

**Preroll 预卷** 在线性剪辑过程中使两台录放影机获得稳定速度所需要的时间。

**Presence 表现力** 声音的真实性和距离感。

**Prime lens 定焦距镜头** 只有一种焦距选择的镜头。也叫 fixed lens。

**Principal actors 主要演员** 在影片中占据绝大部分对白的演员，包括主角和配角。

**Prism block 棱镜** 在摄影机中的一个装置，可以把进来的光线，分解成主要为红、绿、蓝所代表的电子影像。

**Producer 制片(人)** 从整体上对某部影片负责的人，尤其是日程安排和经费问题。

**Producer's cut 制片人版** 包括了制片人修改意见的影片剪辑版本。

**Product placement 置入行销** 让商标名称出现在电影中，从而为公司得到收入的做法。

**Production 拍摄阶段** 影片制作过程中的一个阶段，主要任务是拍摄画面，记录声音。

**Production assistant 制片助理** 在制作阶段负责各种日常事务的人员。

**Production coordinator 协调制片** 协助剧组制片主任处理一些事务如分解剧本的人员。

**Production designer 制作设计师** 负责一部电影的整体视觉效果设计的人员。

**Production manager 制片主任** 主要任务是分解剧本、监督进度、以及负责前期和后期的若干具体事务。也叫 unit manager 或 unit production manager。

**Production schedule 制作日程表** 对前期制作、拍摄、后期制作各阶段内具体工作的用时进行分配的详细列表。

**Production sound mixer 现场混音师** 在电影拍摄阶段录制声音的人员。

**Progressive scanning 逐行扫描** 由最上方到最下方一次记录电子影像信号而构成一个画框，和间隔扫描的两个图场方式不同。

**Property master 道具管理** 负责道具并确保它们在拍摄现场被正确安放的人员。

**Props 道具** 影片情节所需的一些物品。

**Proximity effect 听讲效果** 特定麦克风会产生的现象，当某人很接近麦克风讲话时，低频率会被加强。

**Public domain 版权公有** 知识产权方面的法律状态，指的是当素材超过特定的年限后，可以不必付费或获得许可就可加以使用。

**Publicist 宣传人员** 负责为电影做适当宣传和推广的人员。

**Pulling focus 移焦** 在一个镜头的拍摄过程中手动调节镜头的焦点。

**Pushed processing 增感冲洗** 见 forced development。

**Pyro technician 烟火技师** 负责处理爆炸或其他与火相关的电影效果的持证人员。

## Q

**Quartz-halogen lamp 石英灯** 见 tungsten-halogen lamp。

## R

**Rack focus 移焦** 在一个镜头中将焦点从一个物体或区域转移到另一个物体或区域。

**Radio frequency 射频** 视频和音频信号载波的波长，简写为 RF。

**Random assess 随机存取** 从磁盘或其他载体中即时地以任何顺序取出视音频信息，而无需等待录像机倒带。

**Random-assess memory 随机存储器/内存** 电脑的内置存储器，能够效仿高速临时硬盘，一般称为 RAM。

**RCA plug 莲花插头** 见 phone plug。

**Reaction shot 反应镜头** 用于表现一个人对另一个人的语言或行为作出的反应。

**Read through 口念对白** 让演员大声朗读剧本，但不加入动作，以使他们更熟悉剧本。

**Reel 片卷** 存放胶片的圆轴。

**Reflected light meter 反射式测光表** 测量物体表面反射出的光量的仪表器。

**Reflector 反光板** 用来将光线反射回被摄区域的浅色平板，通常用于户外补光。

**Reframing 调整取景范围** 当剧中人移动位置时，略微改变镜头的构图。

**Release 释放** 一个声音从持续阶段到无声所需要的时间。

**Release print 发行拷贝** 影片的最终完成版，也就是电影院中的放映版。

**Render 渲染** 电脑 CPU 对图形、动画、镜头转换或特技效果进行多层合成的缓慢过程。通常一帧一帧地生成这些视频、音频和图形元素非常耗时间。

**Re-recording mixer 再录音的混音师** 录制电影的最后声音，把对话、音乐和音效混合到一起的人。

**Resolution 分辨率** 图像细节可以被分辨的程度。

**Reverberation 混响** 已经经过几次反射或是处理后，听起来像经过几次反射的声音。

**Reversal 反转片** 显影后形成负片的胶片。

**Riding in the mud** 录音时音量过低导致的声音失真，音量表指针通常低于 20%。

**Rigging grip 吊具场务** 负责在摄影棚天花板附近和其他地点架设灯具的人员。

**Ripple 涟漪效果** 在非线性剪辑中，因改变一个剪辑而自动修改后续所有影片位置的效果。

**Room tone 空间音** 在一部影片拍摄现场的一般噪音或环境声，一般在拍摄时录制，而在剪辑时当成背景声使用。

**Rough cut 粗剪** 画面和声音的粗略剪辑。

**Rubber band 橡皮筋** 在非线性剪辑的时间轴上，上下伸展的线条，用来指示一个淡入淡出或一个动作。

**Rule of thirds 三分规则** 要使构图具有动感的原则，也就是最好把画框分为三等分，而不要对半均分。

## S

**Safe area 安全区域** 荧幕上的某个区域，如果图案、字幕在这个范围之内，就一定可以被呈现出来。

**Sampling rate 取样频率** 在数字科技中，一个特定信号，被转换成 0 与 1 的次数。

**Saturation 饱和度** 一个颜色纯度上的强度。

**Scanning 扫描** 拍摄和重放电视图像的过程，在这个过程中电子束以极快的速度从左到

右从上到下在电视屏幕上移动。

**Scene 场景** 一个或一系列的画面，代表着一个发生在单一的地点和时间内的完整的动作。

**Scene outline 分场大纲** 剧本的一种形式，将各场戏顺序列出、依次编号，并对其内容做简要描述。

**Scenic artist 布景工** 绘制场景外观图片的人。

**S-connector S 端子** 一种电子影像接头，可以分开传送亮度信号和彩色信号。

**Scoop 杓灯** 一种在一个碗形金属反射器中放置一个灯泡的散光灯。

**Scratch disk 第二空间** 非线性剪辑系统中的一个空间，可以命令分类一些项目。

**Scratch track 参考音轨** 在影片拍摄时所录制下来的对白，不过并不会在剪辑时使用，但是可作为演员在事后补录对白时的参考。

**Screen direction 银幕方向** 由在画框中的构图或移动所建立起来的空间关联性。

**Screenplay 剧本** 影视剧本创作的最后一个阶段，包括对白和表演内容。

**Screen test 试镜** 用胶片或录像带拍摄演员的表演，测试他们在镜头前的一般反应或对角色的表现能力。

**Scrim 柔光布** 用来降低光照强度的半透明黑色纤维或不锈钢网。

**Script breakdown 剧本分解** 每一场戏的所有重要元素列表，包含是在室内还是户外、故事发生的时间、该出现的演员和所需的道具等等。

**Script breakdown sheet 剧本分解表** 记录剧本分解的表格。

**Script supervisor 场记** 负责检查所有镜头是否已全部拍摄完毕、各个相关镜头是否有连续性的人员。有时候也叫 script clerk。

**Scrubber 处理器** 在许多非线性剪辑程序上都有的功能，可以在以鼠标拖曳时，能听到或看到声音或画面的档案。

**Search dial 飞梭寻找转盘** 剪接控制器上的转盘，让操作者可以用不同速度去寻找到录影带上特定的一点。

**SECAM** 许多国家使用的电视系统，有着625条扫描线的清晰度。

**Second unit 第二摄制组** 当主要演员在第一摄制组拍戏的时候，另外一个去拍摄一些不涉及主要演员的戏的摄制组。

**Separation light 修饰灯光** 用来强化三点式布光的造型效果和三维空间效果的灯光。

**Sequence 段落** 由好几场戏结合起来，或是由许多共同的主题、意念、动作联合一起。

**Set decorator 场景装饰工** 购买电影场景所需物件，并决定如何安置的人。

**Serifs 横细线** 在某些字型的英文单字上额外的细线条，可以导引眼睛去连结起字母，并带出更有感觉的外观。

**Server 伺服器** 可以把相同的素材送到许多电脑去的大型电脑。

**70mm 70 毫米胶片** 一般是高预算电影所使用的大型胶片规格。

**Set decorations 布景装饰** 与剧情无关，但却有助于营造场景整体气氛的物品。

**Set designer 布景设计师** 为影片的各个拍摄地点设计外观并画出草图的人员。

**Shock mount 减震架** 一种使话筒在移动过程中也可以保持稳定的装置。

**Shooting schedule 拍摄日程表** 在每个拍摄工作日，所要完成事项的列表。

**Shooting script 分镜头剧本** 导演对分场景剧本所做的镜头分解，包括拍摄角度、机位设置及机位移动。

**Short lens 广角镜头/短焦距镜头** 焦距较短的镜头，可使物体看起来较小，并且比眼睛所看到的感觉要较远些；也称为广角镜头。

**Shot 拍摄画面/镜头** 电影的基本单位，由摄影机开始拍摄到暂停拍摄的这一个时间长度。

**Shotgun mic 枪式麦克风** 收音范围较狭长的麦克风，多半用来收录较遥远的声音。

**Shot/reaction shot 镜头/反应镜头** 一种剪辑方式，就是由许多动作或事件，切到一个角色的反应。

**Shot/reverse Shot 镜头/反打镜头** 一种剪辑方式，就是连续交错出现对戏演员的镜头。

**Shoulder mount 肩扛支架** 摄影(像)机上的一种附件，用这种附件摄影(像)师可以很舒服地把机器架在自己的肩上。

**Shutter 快门** 胶片摄影机中的一部分，当影片在一格一格移动时，可阻隔光线的进入；或是电子摄影机上的一个控制，在拍摄高速动作时不会模糊掉。

**Shuttle 飞梭** 在录放影机或非线性剪辑系统上的控制，通过向左或向右转动的动作，使操作者以不同速度去带动录影带。

**Signal-to-noise ratio 信噪比** 一个设备录到的所要的声音画面，和不需要的电子干扰信号的关系，简写为S/N。

**Silhouette lighting 剪影光线** 背景有照明，但前景演员没有照明的打光方式。

**Single system 单系统** 用同一台机器录制声音和画面的方式。

**16mm 16毫米胶片** 一种胶片格式，多数为教育目的所使用，但偶尔也会用在专业拍摄中。

**Sky filter 天空滤镜** 黑白摄影中，用来去除薄雾的滤镜。

**Slate 拍板** 一个可提供画面资讯的资料板。会被放置在摄影机前，并在正式拍摄前先行拍摄下来；或是在录影带中的识别节目资料表，列出像节目长度和导演姓名等资料。

**Slow film stock 感光慢的胶片** 对光不灵敏的影片，但可有丰富的灰阶和较锐利的影像。

**Slow lens 小相对孔径透镜/小光强透镜** 这种镜头不能大量通过光线。

**SMPTE time code SMPTE时间码** 以时、分、秒、帧的格式将视音频信号的地址显示在屏幕或剪辑机上。

**Snoot 圆锥形光罩** 一种金属的漏斗形灯罩，可以把光线汇聚成圆柱状。

**Soft light 柔光/散射光** 柔和、分散、无影的光照。

**Soft light 柔光** 温和、扩散、无阴影的光线。

**Soft-contrast filter 软调反差滤镜** 一个可降低对比度，但保有相当暗阴影的滤镜。

**Softlight reflector 柔光反射器** 一种灯罩，可以阻挡由灯泡直接发出的光线，将其反射到灯罩内，再由此发射出去。

**Software engineer 美术设计软件工程师** 编写或修正应用于电影制作的电脑程序的人员。

**Sound designer 声音设计师** 设计电影整体声音元素的人员。

**Sound editor 声音剪辑师** 负责收集和编辑音响效果和空间环境声这类音响的人员。

**Sound effects 音效** 结合银幕上所发生事件而来的声音，有时同步有时非同步。

**Sound effects editor 音效剪辑师** 取得并编辑电影所需音效的人员。

**Sound effects mixer 音效混音师** 录制音效的人。

**Sound flashback 声音闪回** 用某些对白、音乐或其他音响来暗示电影中过去发生的事情。

**Sound flashforward 声音闪前** 用某些对白、

音乐或其他音响来暗示电影中后来发生的事情。

**Sound mix 混音** 把一部电影的所有声音元素，做最后的结合，使之能有正确的音量和关联性。

**Sound mixer 混音师** 负责记录和合成声音的技术人员。

**Sound report 录音报表** 在拍摄时填写的一张表格，列出录制的场景和镜头，提供时间码以及其他剪辑需要的信息。

**Source lighting 有源光线** 模拟在拍摄场景中会出现的光源光线与方向，比如说来自窗户的阳光，或是暗巷中的路灯等等。

**Space clamp 高空夹** 在支架或其他建筑上支撑灯具的装置。

**Spatial compression 空间压缩** 一种压缩影像的方法，通过不重复出现几个画框中相同的数字信号，而来节省空间。

**Special assistant 特别助理** 为电影剧组中某人，如导演或某明星，处理个人或专业事务的人。

**Special effects 特效** 像是着火或者飞人等复杂的表演，一般要在摄影棚中拍摄，不能使用普通材料进行表演。

**Special effects coordinator 特效协调者** 现场监督特效表演的人员。

**Special-effects generator 特效生成器** 一种可以生成各种特技的数字仪器。缩写为 SEG。

**Speech bump 语音衰减** 拾音过程中出现的一种现象，允许麦克风采集到的说话声音比其他声音效果更好。

**Split screen 分割画面** 一种画框左侧出现一个图案，右侧出现另一个图案的效果。

**Spot 注记/聚光** 去决定一部电影中，那里需要音效、环境声、对白补录、特殊音效或配乐；又指一种灯具，可放射出较窄、较集中的光束。

**Spot meter 点式测光表** 一种特殊的反射式测光表，可以测量来自极窄视角的光线亮度。

**Spotlight 聚光灯** 能够集中光线、投射出狭长光束的灯具，可以通过调整灯泡的位置而改变照射角度。

**Spotting sheet 注记表** 由声音剪辑师列出的一份操作表，表明在什么位置应该插入音响效果、环境音响、自动对白补录或音乐。

**Sprocket holes 片孔** 在影片旁边的小孔，可使胶片平稳地穿过摄影机或放映机。

**Standard definition television 标准清晰度度电视** 指的是自 1940 年代，在美国开始使用，有着 525 条扫描线的系统，画框比为 4:3。简写为 SDTV。

**Standby 待机** 在摄影机上的一个开关，可使摄影机的电路预热，但不使用全部的电力。

**Stand-by painter 待命油漆工** 在拍摄现场随时准备进行粉刷的人员。

**Stand-ins 替身** 代替主要演员出现在拍摄现场，以方便安装或调试设备的人员。

**Star filter 星形条纹滤镜** 一种特殊类型的扩散滤镜，可以使场景中的亮点，转变成明亮的星状条纹。

**Steadicam 斯坦尼康** 一种能保持平衡的摄影机支撑器材，可以保证手持拍摄时摄影机的运动仍然平稳顺畅。

**Stereo 立体声** 经由两个区隔开的音轨来收录和重现声音，以模拟两只耳朵所听到的感觉。

**Still frame 定格** 即静止画面，其中的任何元素都不发生运动。

**Still photographer 剧照师** 在现场拍摄照片的人员，这些照片日后将用于电影的推广。

**Storage area network 存储区域网络** 大型的电脑系统，可以让位于不同地点的人获得声

音文件，简写为 SAN。

**Storyboard 分镜故事板** 可以呈现出电影中主要动作的图案；或是在非线性剪辑中，在剪辑荧幕上的一个图案，能显示从每个所使用的画面中截取的一个画框。

**Storyboard artisit 分镜表绘图师** 绘制出电影的主要拍摄内容和细节的人员。

**Stream 串流** 把素材透过网络传送的新潮流，让每部由伺服器中接收到输出信号的电脑都能够收到；通常会先有缓冲(buffering)，接收的电脑在较多的素材进来后，才能有平顺的播放。

**Stripboard 提示板** 一块很大的拍摄计划提示板，注明每天拍摄的场次、地点及所涉及的演员等。

**Stunt coordinator 特技指导** 在电影拍摄现场，督导特技演员表演的人员。

**Stunt people 特技演员** 代替明星来表演电影中较难且危险的场景的演员。

**Super 8 超八毫米** 一种原为消费大众研发的胶片格式，但已大幅地被电子摄影机所取代。

**Super 16 超 16 毫米** 借由缩小片孔，而可比一般 16 毫米胶片有较多画面空间的 16 毫米胶片格式。

**Super VHS** 一种 VHS 格式的改良规格，录影带宽度是 1/2 英寸，可给专业者和消费大众使用，也称为 S-VHS。

**Supercardioid 锐心形麦克风/超指向性麦克风** 有较狭窄心型指向拾音范围的麦克风；或称为 ultracardioid。

**Supporting role 配角** 在电影中有一些台词的演员，台词没有主角的多。

**Surround sound 环绕声** 一种声音录制或处理技术，可强调空间关联性，给观众以被声音环绕的感觉。

**Sustain 持续** 声音音量维持在最高的时间长度。

**Sweetening 调音** 在后期制作时改良或修正声音。

**Switcher 视频混合处理器** 一种可用来选择或结合视频输入的设备，然后再把信号输出到录影机等器材去。

**Sync 同步/同步信号** 使两个要素互相协调一致；或是在电子信号中，使扫描过程整合一致的电子脉动信号。

**Synchronous sound 同期声** 在拍摄时所录制下来的声音，且必须是要和影像同步的，就像是对白或许多音效。

## T

**Table stand 台式麦克风架** 放在桌子上支撑麦克风的支架。

**Tailor 裁缝** 缝制电影服装和戏服的人员。

**Take 拍摄次数** 一个特定画面被拍摄录制的次数顺序，第一次拍的称为 take 1，第二次拍的则是 take 2，以此类推。

**Technical rehearsal 技术彩排** 为了技术工作人员而不是为演员而进行的一场戏的演练。

**Telecine operator 影视规格转换员** 操作设备，把影片从胶片转换到磁带上的人员。

**Telephoto lens 望远镜头/长焦镜头** 这种镜头可以将远处的物体放大并拉近。

**Template 模版** 电脑程序的一部分，作为制作页面的模型使用，用于定位素材、设定字体和颜色等目的。

**30-degree rule 30°原则** 改变摄影机拍摄角度的传统做法，也就是在相连两画面间，至少有 30°的差别，从而在这两个画面剪辑到一起

时，可以避免突然有跳接的情形出现。

**35mm 35 毫米胶片** 用于专业电影制作的胶片规格。

**3-D computer artist 3-D 电脑立体绘图师** 设计制作有阴影的三维立体电脑图像的人。

**Three-point lighting 三点式布光** 使用主光、补光、背光的传统打光方法。

**Three-to-one rule 三比一规则** 为了避免在使用多支麦克风时有干扰的情形出现，在麦克风和主体距离间三倍长的范围之内不可同时放置两支麦克风。

**Three-two pulldown 三二抓片法** 将每秒 24 格的胶片要转换成每秒 30 个画框的电子影像的过程：奇数的一格影片，转换成三个图场。

**Threshold of pain 痛阈** 声音达到刺耳程度的分界点，一般为 120 分贝。

**Thumbnail 缩图** 在非线性剪辑系统上用来确认所采集的段落的一小格电子影像画面。

**Tilt 纵摇** 在三脚架上或以手持方式，做摄影机垂直上下摇摄动作。

**Timbre 音色/音质** 一个乐器或声音的特质，包含丰润、尖锐和共鸣等几种品质。

**Time code 时间码** 一种给每个画框标记的系统，可以使各种不同的声音画面同步，并可用来确认一部电影中特定的一个点。时间码的数字，可用来表示时、分、秒、画框。

**Time code generator 时间码生成器** 用来生成画面的小时、分钟、秒、电影影格等信息的装置。

**Time code reader 时间码读取器** 在监视器上显示刻录在磁带或碟片上的小时、分钟、秒、电影影格等数据的装置。

**Timeline 时间轴** 在非线性剪辑软件上会出现的图示介面，其中有代表画面和声音的缩图和波形，可安排出现在不同的声音轨和影像轨上。

**Timing 调光** 为一个胶片或电子影像，做细微的颜色修正。

**Timing sheet 时间表** 通过提供时间码，让音乐作曲家知道音乐该出现的位置、长度、以及描述场景内容的列表。

**Title designer 标题设计师** 使用电脑图像把开场和技术工作人员名单组合到一起的人员。

**Tonality 色调** 指胶片能够较好还原的色彩或黑白范围。

**Tone 基准音** 一种高音调的嗡音，一般由调音台发出，可以设定为 100%，用以校准音频设备；一种能够强调低音和高音频率的控制装置。

**Track 横移/轨** 向左或右，和主体平行地移动摄影机及支撑装置；或指的是录影带上，声音或画面所存在的部份。

**Trailer 预告片** 包含一些电影场景的广告片。

**Transitions 镜头转换** 连接两个镜头的方式，比如叠化、淡入淡出等。

**Transportation captain 交通负责专人** 负责接送人员和器材到拍摄地点的人。

**Traveling matte 活动遮片摄影法** 将一个运动物体放在另外拍摄的一个背景之前，参见 blue-screen photography。

**Treatment 文学脚本** 将未来的剧本以故事形式写出。

**Trimming 修整** 稍微地改变剪辑点，所以段落会略长或略短。

**Tripod 三脚架** 支撑摄像机的三脚支架。

**Trombone 吊灯拴** 形状像长号的照明器材。

**Truck 横移** 左右移动摄像机及其支持系统，移动轨迹与被摄对象平行。

**T-stop t光圈** 类似于镜头上的f光圈，通过一个特定镜头所确实传送的光量度而得。

**Tungsten 灯光片/钨丝灯** 在人造钨丝灯下拍摄时，能有最真实颜色呈现的胶片，但在户外阳光下拍摄时，则需要加装滤镜；或是指人造光源的专有名词。

**Tungsten-halogen lamp 卤钨灯** 一个填充有卤素，灯泡为石英表面的钨丝灯。可以比一般的白炽灯泡，保有更持久的亮度和稳定色温。

**24P** 高分辨率的数字电子影像格式，以每秒24个画框的方式拍摄，就像35mm胶片一样。

## U

**Ultracardioid 锐心形麦克风/超指向性麦克风** 拾音范围比心形麦克风的指向性更强，心形更明显。

**Ultraviolet filter 紫外线滤镜** 借由阻隔紫外线，而能够消除薄雾感的滤镜；也简为UV滤镜。

**U-Matic 标准3/4英寸录像带** 宽度是3/4英寸的录像带格式。

**Umbrella reflector 反光伞** 安装在灯架上的伞型的明亮材质，光线通过这个反射器反射回来后，可产生扩散的效果。

**Unbalanced 不平衡式的/不平衡的** 指的是信号线中只有两条电线，一条是正极，一条是负极兼地线；或者指在构图中，一边的视觉重量，比另外一边来得重。

**Undo 恢复原状** 非线性剪辑程序中的一个功能，可以让操作者回到先前的剪辑动作。

**Unit production manager 剧组制片主任** 负责分解剧本，处理很多工作计划和拍摄细节的人员，简写为UPM。

**Universal clamp 万能夹** 一种小金属夹，后端为瓷质，用来夹拍摄时用的摄影散光灯。

**Upright 直立式剪辑机** 一种立式组合的电动胶片剪辑机。

**Utility person 剧务** 在拍摄过程中承担各种日常杂务的人员。

## V

**Variable focal length lens 可改变变焦距的镜头** 一个可以拍摄较广、较窄或是其间任何范围的镜头；一般称为zoom lens，变焦镜头。

**Vectorscope 矢量示波器** 一个可以呈现出电子信号彩色特质的仪器。

**Velocity 速率** 声音的速度。

**Vertical blanking interval 场消隐期** 指的是视频信号扫描中的一段间隔时间，在这段时间里，摄像机或接收机的电子束暂时关闭，并从画面的底端返回顶端，开始扫描另一场。

**Vertical resolution 垂直分辨率** 在摄影机成像装置或监视器上所能辨识出的，在每一厘米中水平扫描线的数目。

**VHS** JVC公司推出的适合大众消费的1/2英寸电子影像格式，非常流行。

**Videographer 电子影像摄影师** 在拍摄过程中负责每个镜头的光线和构图的技术人员。

**Video assist 录像辅助系统** 在胶片拍摄的同时进行录像带拍摄，以方便即时检查镜头效果。

**Video assistant operator 电子影像操作员** 处理胶片摄影机和录像监视器之间转接的人员，有时会负责将影像录制到录像带中。

**Video-8** 由SONY公司生产的家用录像机，使用8毫米磁带。

**Video-on-demand 随选视频** 观看者可随

时挑选特定电影的系统。

**Viewfinder 观景器** 摄影机结构的一部分，可以监看到所拍摄的画面。

**Virtual set 虚拟场景** 电脑上创造出来的而不是以实体形式存在的电影场景。

**Visual effects 视觉效果** 由电脑所创造出来的复杂电影场景。

**Visual effects editor 视觉特效师** 创作电影所需的电脑化元素的人。

**Visual effects supervisor 视觉特效监督** 监督所有视觉特效师的人员。

**Voice-over 旁白** 在银幕之外的角色或叙述者所说的话；简写为 VO。

**Volt 伏特** 电力单位，1 伏特在 1 欧姆电阻条件下产生 1 安培电流所需的电力。

**Volume unit meter 音量表** 用来呈现录音或放音时音量响度的仪器，可以是一个有指针的显示表，或是数字光线上的读数显示，又称 VU 表。

## W

**Walla walla 背景人声** 作为背景出现的人们说话的声音，但内容并无法了解。

**Watt 瓦特** 电力单位，1 瓦特相当于 1 安培电流通过 1 欧姆电阻时所需的电力。

**Waveform 波形** 一个声音或影像信号的视觉呈现。

**Waveform monitor 波形监视器** 可以呈现一个电子信号亮度信息的仪器。

**White balance 白平衡** 电子摄影机的一项功能控制，可以在特定的光线情况下，调整成像系统，去重现正确的白色和所有颜色。

**White reference 白基准** 指场景中的某一物体，它的颜色达到了摄影(像)机性能范围内所能还原的最高亮度。

**Wide-angle lens 广角镜头** 视角比较宽广的镜头，可以使物体看起来较小，也比肉眼所看到的较远些。

**Widescreen 宽银幕** 比 1.33:1 要广的画框比，就像是 1.85:1、2.21:1 或是 2.35:1。

**Wild sound 自然音** 与画面分开记录的同期噪声，剪辑时用作背景声。

**Window dub 视窗剪辑** 素材的一个拷贝，在图像的某个直角区域刻录有时间码。

**Windscreen 防风罩** 麦克风金属或泡绵的罩子，可以消除掉一些干扰的声音。

**Wipe 划像** 将一个画面，以特定的形状，逐渐取代并将之前画面推离出画框的效果。

**Wire removal 钢丝移除** 是在画框中，将一些东西移除的代名词，通常多用来移除使演员能飞或悬吊的钢丝上。

**Wireless mic 无线麦克风** 使用 FM 频率来操作，有着天线来传送声音到接收器的麦克风，因此就不需要有一条极长的声音信号线。

**Workprint 工作正片** 由原始胶片或录影带所复制出来的剪辑用的拷贝，为的是确保原片不会受损。

**Writer 编剧** 为电影创作剧本的人。

## X

**XLR connector 卡侬插头** 有着三支突起物和外环的插头。

**X-Y miking X-Y 拾音制式** 使用两支放置一起的心型收音麦克风，来录制立体声的方式。

## Z

**Zebra stripe 斑马条纹** 会出现在摄影机观

景器上的条纹，可做为检视亮度的参考。

**Zoom 变焦/伸缩** 拍摄时，在可改变焦距的镜头上调整焦距。

**Zoom lens 变焦镜头/伸缩镜头** 可以由广角到望远间，改变焦距的镜头。

**Zoom mic 指向性可调麦克风** 可改变收音范围的麦克风。

## 出版后记

# 电影是“拍”出来的

本书在第4版之前的书名是《电子影片制作》(*Electronic Moviemaking*),在第5版时改名为《数字影片制作》(*Digital Moviemaking*),用意是要强调数字科技的重要。而在本次中文第6版中,我们大胆的将书名定为《拍电影》。相比之下,原书名着重于新时代的电影拍摄技术,而我们所要强调的却是“拍”——这个“伟大的行动”。

电影是“拍”出来的,纸上谈兵可以滔滔不绝,而一部电影的诞生却在于一个字——拍!“拍”,既是一个拍摄的过程,又是拍板“啪”一声清脆果断的声音。一个“拍”字,在我们的文化中所具有的通俗性与亲切感,是英文“make”(制作)一词所难以传达的。故此,我们不希望读者将此书走马观花后束之高阁,而是期待他们在紧张繁忙的拍摄过程中能将《拍电影》随时带在身边;我们也不希望广大电影爱好者一边捧着《拍电影》,一边在头脑中幻想一部电影的诞生,而是期待他们呼朋引伴,拿起手中的家用DV,亲自尝试一遍电影制作的全过程。

我们有如此的自信是因为,《拍电影》确实是我们在国外众多电影制作教程中挑选出的一本实用性非常强的经典教程,其内容几乎涵盖现代电影制作的方方面面,讲制作技术,清晰明了,精准到位;讲拍摄流程,则生动活泼,图文并茂。对于跃跃欲试准备投身电影制作的你来说,这本书不仅是前期准备时的必读功课,更可以成为遇到难题时的急救速查手册。

此外,我们还可以从该书的不断改版中看到电影技术的日新月异。电影的诞生与发展依赖于技术的革新,也因此,我们挑选该书的另一个重要考虑因素便是其内容的前沿性。你可以在本书中了解到数字技术是如何改变现代的电影制作流程的,又是如何创造出令人振奋的视听效果的。这样可确保读者站在时代的最前沿,获得最可靠有用的信息。站得高,才能看得远,只有掌握了最新的技术资讯,才能对电影发展的趋势有总体上的把握。

本书在编辑过程中也遇到一些问题,最突出的便是“适用性”问题。美国作者所写的内容是否适用于中国读者呢?比如文中所列出的一些剧组人员的工资以及一些器材的价格,都是以美国标准计算的,对于国内业界或许并不适用。但我们经过反复思考,最后决定还是保留这些内容,因为在全球化时代,相信我们的读者中有很大一批人将来会从事跨国影视制作,这些信息对

于他们而言价值是不言而喻的，而对于广大的电影爱好者来说，了解国外的业界行情也是很有参考价值的。除此之外，我们还加入了一部分彩插，以方便读者更形象地理解影片制作中的各项重要元素。

本次中文第 6 版我们采用了台湾五南图书出版公司引进并翻译的中文第 5 版《数位电影制作》的译文，根据新版删除、补译了部分内容，并修改了一些翻译上的错误。在编辑过程中我们发现书中很多专业术语、人名以及电影名的译法和大陆不尽相同，这可能会造成读者的理解障碍，在实践运用中也会产生疑惑。为此我们在大量查阅相关资料的基础上对这些译名进行了规范统一，并按照大陆读者的阅读习惯对文字表达的方式进行了修改。华夏出版社曾于 2001 年翻译出版过本书的中文第 4 版，书名为《电影和电视制作》，该书在出版后即成为各大专业院校的指定教材，受到专家的认可和读者的好评。我们在取得了译者梁明和毕根辉教授许可的前提下，参阅了中文第 4 版的相关章节以及一些译名的用法，为此向他们表示感谢。

台湾著名电影人焦雄屏为本书的选题提供了非常宝贵的意见，并高度评价了这本书的实用性。此外，还要非常感谢北京大学新闻与传播学院陆绍阳老师，他为本书的选题论证、编校及出版做了很多工作。

相信你读罢这本书之后，心中已经有一个模糊而振奋人心的计划了吧，那么别犹豫，开拍！

欢迎采用本书做教材的老师与我们联系，以便得到我们为您提供的教师手册、习题和章节提要等相关教学资料。此外，我们将继续编辑出版一系列电影艺术类书籍，敬请关注并提出宝贵的意见和建议。

**世界图书出版公司北京公司**

服务热线：010-6401-3086　8161-6534

服务信箱：onebook@263.net

**世图北京公司“大学堂”编辑部**

2007 年 9 月 18 日